

CIENCIAS PARA EXPLORAR, CREAR E INVENTAR

Ciencias Naturales



1 er
GRADO

**CIENCIAS PARA
EXPLORAR, CREAR
E INVENTAR**
Ciencias Naturales

1 er
GRADO



COLECCIÓN BICENTENARIO

Hugo Chávez Frías

Comandante Supremo de la Revolución Bolivariana

Nicolás Maduro Moros

Presidente de la República Bolivariana de Venezuela



República Bolivariana de Venezuela

© Ministerio del Poder Popular para la Educación

Cuarta edición: Abril, 2014

Convenio y Coedición Interministerial

Ministerio del Poder Popular para la Cultura

Fundación Editorial El perro y la rana / Editorial Escuela

ISBN: 978-980-218-296-1

Depósito Legal: lf51620113722472

Tiraje: 500.000 ejemplares

Corrección, Diseño y Diagramación

EQUIPO EDITORIAL

COLECCIÓN BICENTENARIO

Coordinación de la Serie Ciencias Naturales

José Azuaje

Autoras y autores

Adriana Marchena

Amalia Torrealba

Dalia Díez de Tancredi

Deyanira Yaguare

Gloria Guilarte

José Azuaje

José Camacho

Luisa Gajardo

Ma. Maite Andrés

Ilustración

César Reyes

Eduardo Arias

Leidy Vásquez

Julio Marcano

MENSAJE A LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS

Este libro, CIENCIAS PARA EXPLORAR, CREAR E INVENTAR, es una herramienta para acompañarte a explorar y conocer los procesos interesantes que hay en:

- ✓ Tu cuerpo, para que aprendas a cuidar tu salud.
- ✓ El ambiente, en el aire, el agua, en la naturaleza, para que entiendas por qué es importante cuidar de ellos, y usarlos con responsabilidad.
- ✓ Los animales y las flores. Seres vivos que debemos proteger hoy, mañana y siempre, porque con ellos vivimos.
- ✓ El Universo, en el Sol, la Luna, las estrellas, y nuestro planeta.

Las lecturas las podemos hacer en el orden en que aparecen en el libro o de la manera en que tú, tu maestra o tu maestro lo acuerden.

En este libro vamos a encontrar adivinanzas y cuentos para divertirnos y aprender muchas cosas. Vamos a conversar, pensar y aprender mucho sobre la Naturaleza y sobre las Ciencias Naturales, que es la materia que estudiaremos, mediante juegos y actividades ideados para explorar, sentir, construir y poner en juego toda nuestra creatividad.

Las actividades las podemos hacer en la escuela con nuestra maestra, maestro, compañeros y compañeras. También en nuestro hogar con nuestros familiares y en nuestra comunidad con todas las personas que quieran aprender y ayudarnos a aprender.

Te proponemos cuatro diferentes actividades, cada una contiene un dibujo que te ayudará a saber de cuál se trata:



Actividades de indagación e investigación: Las identificaremos cuando veamos el dibujo de una lupa; un vidrio redondo de esos que usan los investigadores para ver más grande, explorar y descubrir los secretos que están en las cosas, las plantas y los animales.



Actividades de construcción: Vamos a aprender mucho en ellas porque construiremos y mejoraremos cosas. Las identificaremos cuando veamos un martillo junto a un lápiz y una regla.



Actividades de creación e innovación: Estas actividades son todo un reto para nuestra imaginación porque se trata de inventar y crear cosas nuevas para nuestra vida. Las identificaremos cuando veamos el dibujo de un lápiz junto a nuestro planeta Tierra en una pantalla como de computadora.



Síntesis: Esta actividad la identificaremos cuando veamos el dibujo de un cuaderno, y se trata de que hagamos un resumen de todo lo que hemos investigado, construido, creado y aprendido en las actividades, con las lecturas, los cuentos y las adivinanzas.

Este libro pertenece a todas las niñas y todos los niños de Venezuela. Otros niños o niñas pueden necesitarlo, por eso es importante que lo cuides, pero también que lo explores e investigues, porque es como una aventura. Con él vamos a explorar, construir, inventar y saber muchas más cosas sobre nuestra Madre Naturaleza, el hogar común de todos los seres vivos, el planeta que habitamos y necesitamos cuidar y conservar para vivir bien, con buena salud, sin enfermarnos, en armonía con las plantas y los animales. La Madre Naturaleza es la madre de toda la vida, y para que otras niñas y niños puedan disfrutarla en el futuro es importante y responsabilidad nuestra cuidarla con amor.

MENSAJE PARA LAS MAESTRAS, LOS MAESTROS Y LAS FAMILIAS

Este libro de 1^{er} grado, CIENCIAS PARA EXPLORAR, CREAR E INVENTAR, es un material didáctico orientado y fundado en una pedagogía crítica, contextualizada, interdisciplinaria, participativa, cuyo fin es facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales del 1^{er} grado de Educación Primaria, como parte de una formación integral que propicia el aprendizaje de nuevos saberes y promueve los valores fundamentales de la sociabilidad: solidaridad, reconocimiento y respeto mutuo, justicia, equidad, responsabilidad social y conciencia ecológica.

La estrategia didáctica del texto se orienta a explorar, observar, comparar, interpretar y organizar información. Hacer experimentos sencillos, investigar, construir hipótesis y conclusiones, contextualizando la enseñanza y el aprendizaje en un diálogo constante con la vida cotidiana como estrategia, acompañados por personas adultas de la comunidad educativa y la familia.

Tiene seis partes, relacionadas con los diferentes aspectos de la naturaleza y del medio ambiente que nos rodea y queremos enseñar. Estas partes se presentan en forma de diálogo para despertar en los niños y las niñas su interés por conocer y explorar los contenidos.

Las lecturas versan sobre varios temas y el orden en que se presentan responde al incremento del grado de abstracción. Desarrollar estas lecturas dependerá de la planificación didáctica que hagan las maestras y los maestros, así como del interés y la curiosidad que logremos despertar en los niños y las niñas.

En muchos casos iremos de la exploración a la conceptualización; en otros, del concepto a su comprensión crítica, siempre buscando que los niños y las niñas entiendan el porqué y el para qué de cada aprendizaje en el que se integran el proceso de construcción del conocimiento individual y colectivo, junto con el desarrollo de las virtudes sociales y las responsabilidades ambientales. No es una meta de este libro que los estudiantes aprendan definiciones, ni frases de memoria, sino que comprendan el porqué de las cosas, su sentido, su importancia.

El desarrollo de cada tema incluye una introducción motivadora seguida de un discurso que combina textos, dibujos y actividades de exploración, construcción, creación y síntesis, para propiciar un aprendizaje progresivo de temas con el apoyo final de algunos textos que sintetizan las ideas centrales desarrolladas.

Se proponen cuatro tipos de actividades dirigidas al desarrollo de procesos de investigación, construcción, creación y síntesis. Cada una de ellas está identificada mediante un ícono particular, y buscan promover el trabajo individual y colectivo, el diálogo, la solidaridad

y el intercambio entre niñas y niños, maestras y maestros, familiares y comunidad, es decir, promover el diálogo con todas y todos aquéllos quienes puedan servir de referente tanto en el proceso de aprendizaje, como en su planificación.

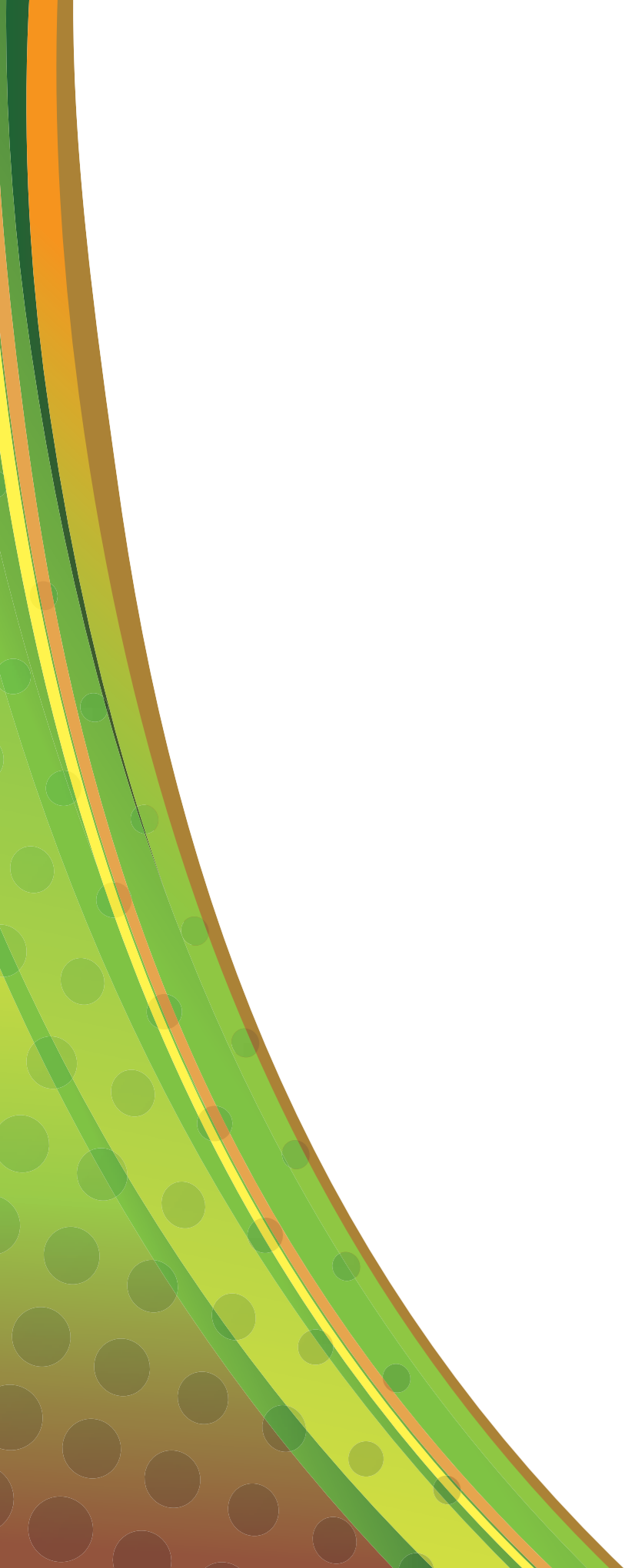
Como las niñas y los niños de 1^{er} grado están en una etapa de iniciación del proceso de lectura y escritura, el trabajo con los temas y actividades propuestos requiere del acompañamiento de personas adultas que estimulen el desarrollo de su capacidad de lenguaje y faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje según las estrategias didácticas elaboradas.

En la sección final del libro encontraremos lecturas complementarias que, presentadas en forma de cuentos y biografías, apoyan la comprensión de los temas.

Para el desarrollo de un proceso de aprendizaje de este carácter es muy importante que como maestras y maestros consideren en la planificación de las actividades la inclusión de la familia, la comunidad educativa y la comunidad en general; que contextualicen los aprendizajes en el hábitat donde las niñas y los niños se distraen, comen, duermen, viven. Y desarrollen estrategias didácticas, lúdicas, incluyentes, que hagan sentir y entender a la familia y la comunidad, la responsabilidad compartida que tenemos en la educación de nuestras niñas y nuestros niños, si queremos impulsarles a ser las mujeres y los hombres que puedan transformar y construir una sociedad más justa e igualitaria, responsable con el manejo de los recursos y la conservación de la vida en el planeta.

Índice

	Página
Juntos somos vida _____	9
Nuestro mundo cambiante _____	27
El agua _____	41
La alegría del movimiento _____	59
La energía en mi entorno _____	75
Navegando por el universo _____	91
Lecturas _____	106
Fuentes consultadas _____	111



Juntos somos vida



¡Adivina con qué apreciamos la naturaleza!

Entre dos murallas blancas
hay una flor colorada,
que con lluvia o con buen tiempo,
está siempre bien mojada.



Cinco hijitos tiene cada una
y dan aplausos como ninguna.



Tengo un tabique en el medio
y dos ventanas a los lados
por las que entra el aire puro
y sale el ya respirado.



Si los abro veo
si los cierro sueño.



¡Vamos a apreciar la diversidad de los seres vivos!

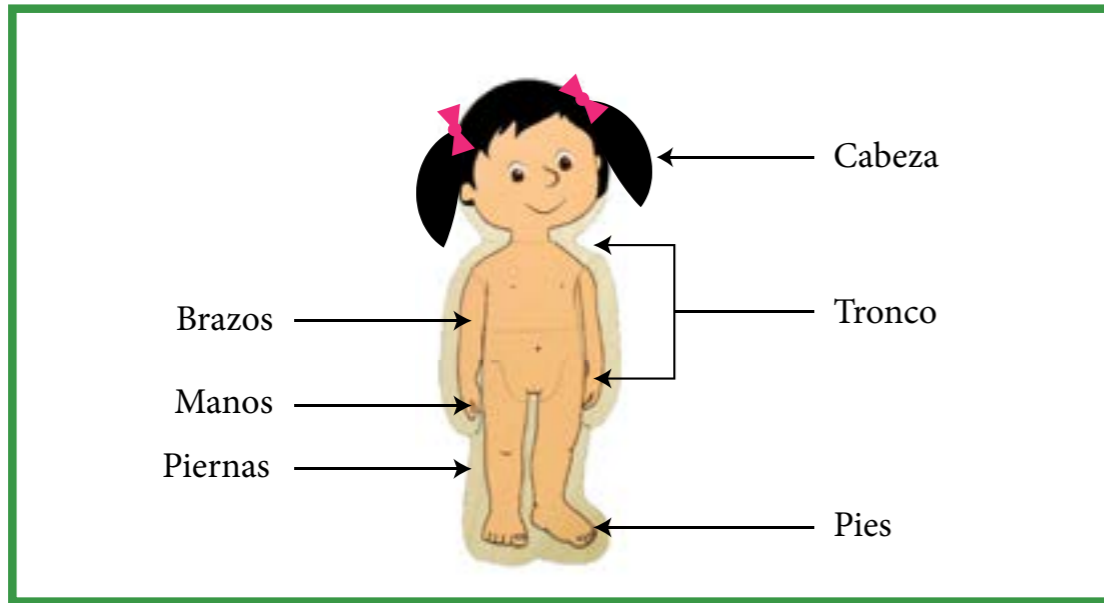
En la naturaleza existe una gran diversidad de seres, que podemos agrupar en animales, plantas, hongos y otros organismos microscópicos que sólo podemos ver con la ayuda de instrumentos contruidos para ello.

Para conocer sobre la biodiversidad vamos a mostrar algunos seres vivos.



¡Vamos a conocernos!

Te invitamos a mirar tu cuerpo en un espejo.
¿Qué viste en tu cuerpo?



Realiza un dibujo del cuerpo humano y escribe el nombre de cada una de sus partes:

Cabeza: ojos, nariz, boca, orejas.

Tronco: pecho, abdomen, espalda.

Extremidades superiores: brazos, antebrazos, codos, manos, dedos.

Extremidades inferiores: piernas, rodillas, pies, dedos.

Con tu cuerpo puedes correr, saltar, caminar en puntitas de pie.



¿Qué partes de tu cuerpo utilizas al realizar dichas actividades?

También puedes sentir y percibir olores, probar los alimentos, escuchar música. ¿Qué partes de tu cuerpo intervienen?



El cuerpo humano tiene varias partes diferentes, las cuales nos permiten movernos, correr, comer, escuchar, ver, agarrar las cosas y otros.

¡Cuido mi cuerpo para mantener mi salud!

Para mantener la salud es importante cuidar nuestro cuerpo.



1. Piensa en algunas medidas de higiene que realizas diariamente para mantener tu cuerpo saludable.

¿Qué otras medidas de higiene son necesarias para mantener una adecuada salud integral?

2. Conversa con tu familia, con las personas de la cantina o del comedor escolar sobre las normas que ellos utilizan en la preparación de los alimentos. Escríbelas en tu cuaderno.

Para mantener tu cuerpo sano es importante:

- ✓ Bañarte diariamente.
- ✓ Lavar tus manos antes y después de comer.
- ✓ Cepillar tus dientes al levantarte, al acostarte y después de cada comida.
- ✓ Lavar tus manos después de ir al baño.
- ✓ Consumir suficiente agua.
- ✓ Ingerir una alimentación variada.
- ✓ Dormir y descansar lo suficiente.
- ✓ Las personas que preparan los alimentos deben lavarse las manos y lavar bien todos los alimentos.
- ✓ Mantener tapados los alimentos para evitar que se contaminen con insectos.
- ✓ Hacer actividades deportivas, físicas y de recreación.

El mundo de los animales

Observa los animales representados y reconócelos.



Piensa en algunos animales que has visto en espacios naturales.

Para saber más...

El ave nacional es el turpial.



Realiza dibujos de diferentes animales y señala las partes de su cuerpo, tales como: cabeza, tronco, extremidades.

Observa las extremidades de los insectos que están en este dibujo.



Abeja



Mariposa

Escribe en tu cuaderno:

¿Cuántas extremidades tienen cada uno de los insectos?

¿Cuántas extremidades tiene una iguana, un perro, un gato, un pollo?

¿Qué diferencias encuentras en las extremidades de los animales que te hemos mencionado?



Las extremidades de los animales son diferentes. Ellas les sirven para moverse, desplazarse y agarrar objetos y alimentos.

Animales vertebrados e invertebrados

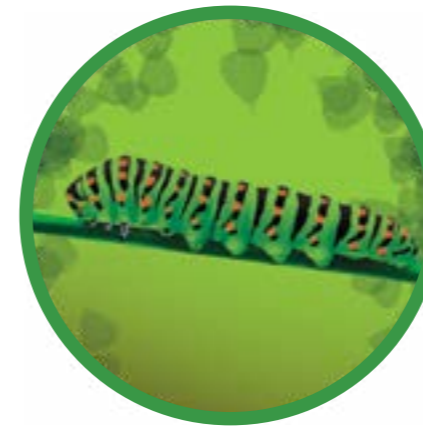
Algunos animales tienen huesos y músculos para poder mover su cuerpo. Los animales que poseen huesos son vertebrados.



Los huesos sirven para sostener y mantener la forma y estructura del cuerpo.

Los músculos permiten mover partes del cuerpo de los animales.

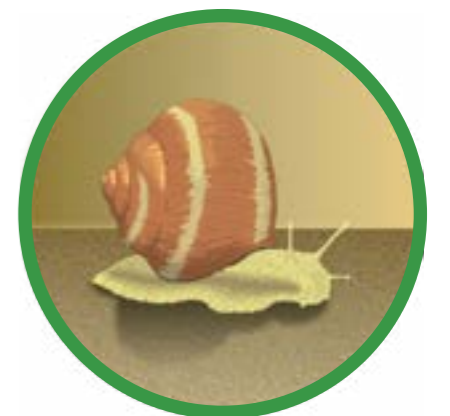
Los animales que no tienen huesos en su interior son invertebrados. Estos animales, por lo general, son de menor tamaño que los vertebrados.



Gusano



Escorpión



Caracol



Conociendo vertebrados e invertebrados

Vamos a realizar dos actividades relacionadas con estos seres vivos. Busquen acompañamiento de sus familiares.

Caso 1

- ¿Qué necesitaremos?
✓ Una radiografía.

- Exploremos.

1. Observen la parte de la radiografía que representa los huesos.

¿Qué parte del cuerpo humano se observa en la radiografía?

Caso 2

- ¿Qué necesitaremos?
✓ Una linterna.
✓ Un recipiente transparente.

- Exploremos.

1. En la noche, en un lugar donde haya insectos, coloquen la linterna dentro del recipiente por varios minutos.

2. Cuando vean que hay varios insectos adentro saquen la linterna y tapen el recipiente. Observen con detalle cada insecto y encuentren las diferencias y semejanzas entre ellos.

Dibuja los diferentes insectos. Te invitamos a hacer un móvil de insectos. Para ello realiza los dibujos grandes en una cartulina, los pintas, recortas y cuelgas con un pabilo.

El mundo de las plantas

Las plantas son seres vivos que tienen formas, tamaños y colores variados. Necesitan de la luz solar y del agua para obtener los nutrientes que les permiten crecer y vivir.



Las plantas pueden crecer y vivir en diferentes lugares.

Para saber más...

Para el pueblo warao, la palma de moriche es el árbol de la vida, porque lo usan como alimento y para hacer cestas, bandejas, puentes y chinchorros.

Del tronco sacan la yuruma, que es una harina para hacer su pan. Con las hojas hacen arpones para pescar y también las usan para construir sus casas.

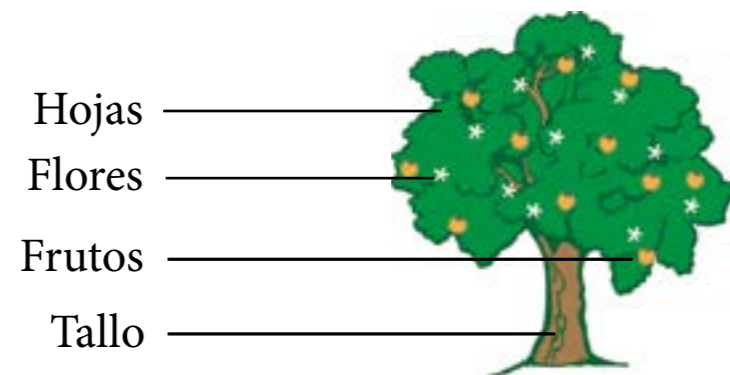
Nuestros hermanos y nuestras hermanas waraos saben fabricar muchas cosas para satisfacer sus necesidades, haciendo uso responsable de la naturaleza. ¿Qué sabemos fabricar nosotros y nosotras, nuestras familias, nuestra comunidad?





Al igual que los animales, las plantas tienen estructuras que les permiten realizar distintas funciones.

Dibuja la silueta de un árbol y coloca los nombres de sus partes:



Conversa con tu maestra o maestro, compañeros y compañeras acerca de la función de cada una de las partes de la planta.

Los botánicos y las botánicas son personas que se dedican a investigar las plantas. Tobías Lasser, Francisco Tamayo y Henri Pittier son algunos botánicos que han dedicado su trabajo para conocer nuestras plantas.



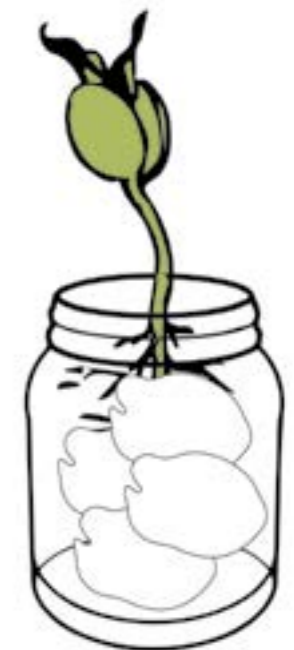
¡Botánicos y botánicas en acción!

Vamos a construir un germinador.

Para ello trabajaremos en equipo, con el acompañamiento de una persona adulta.

¿Qué necesitamos?

- - ✓ 1 envase plástico transparente.
 - ✓ Algodón.
 - ✓ 1 taza de agua.
 - ✓ Semillas de caraotas.
 - ✓ Lápiz.
 - ✓ 1 hoja de papel y cinta adhesiva para la etiqueta.



¿Cómo haremos el germinador?

- ✓ Coloca una capa de algodón en el fondo del envase y échale agua.
- ✓ Coloca las semillas encima del algodón, dejando espacio entre ellas.

En una hoja escribe una etiqueta así:

Semillas de: _____

Lugar y fecha: _____

Integrantes del grupo botánico: _____

Coloca el germinador con su etiqueta cerca de una ventana para que reciba la luz. Revísalo todos los días y agrega un poco de agua cuando veas que le haga falta.

● ¿Qué observas?

Realiza en tu cuaderno un cuadro como el siguiente y anota lo que observas cada día.

Días	Registro de las observaciones en el germinador
Día 1	
Día 2	
Día 3	
Día 4	
Día 5	





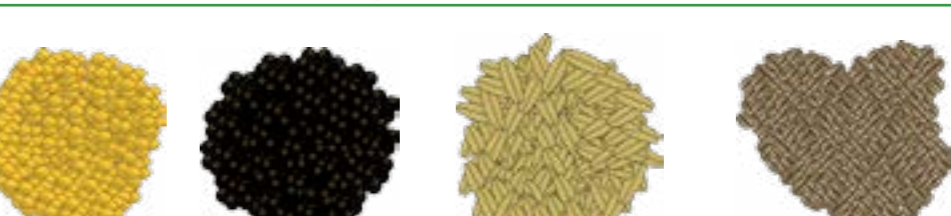
¿Qué cambios observas en las semillas después de 5 días en el germinador?

Comparte los resultados con tus compañeras y compañeros.

Una vez finalizada la actividad y con la ayuda de una persona adulta, siembra las plantas que crecieron en los germinadores en el huerto escolar, en el jardín de la escuela o en un lugar soleado de tu casa.

¡Las plantas en nuestra vida!

Los animales y los humanos nos alimentamos de algunos tipos de plantas. Usamos los frutos, las flores, las hojas, los tallos, las semillas y las raíces de algunas plantas para preparar nuestras comidas.

Raíces	
Tallos	
Hojas	
Frutos	
Semillas	

Las plantas son importantes porque gracias a ellas podemos respirar, ya que producen oxígeno en el proceso de la fotosíntesis.

También utilizamos las plantas para otros beneficios. Con ellas podemos producir:

- ✓ Alimentos procesados, como el chocolate.
- ✓ Objetos, como los procesados con la madera y las hojas de los árboles.
- ✓ Medicinas, naturales o procesadas con agregados de otros químicos.



¡Vamos a construir instrumentos musicales!

Prepara una maraca con el acompañamiento de una persona adulta.

Para saber más...

Las maracas son un instrumento musical tradicional de nuestro país. Su sonido se puede apreciar en todas las canciones de nuestra música llanera.



• ¿Qué necesitamos?

- ✓ Semillas pequeñas de diferentes plantas.
- ✓ Una pelota plástica hueca o una tapara pequeña seca y vacía.
- ✓ Un palito de plástico o madera.
- ✓ Cinta adhesiva y pintura para decorar.

• ¿Cómo lo hacemos?

- ✓ Perfora la pelota o tapara, haciendo un orificio para que entre el palito.
- ✓ Introduce varias semillas, coloca el palito y pégalo firmemente con la cinta adhesiva. Luego pinta y decora la maraca.
- ✓ Y ahora disfruta de su sonido...



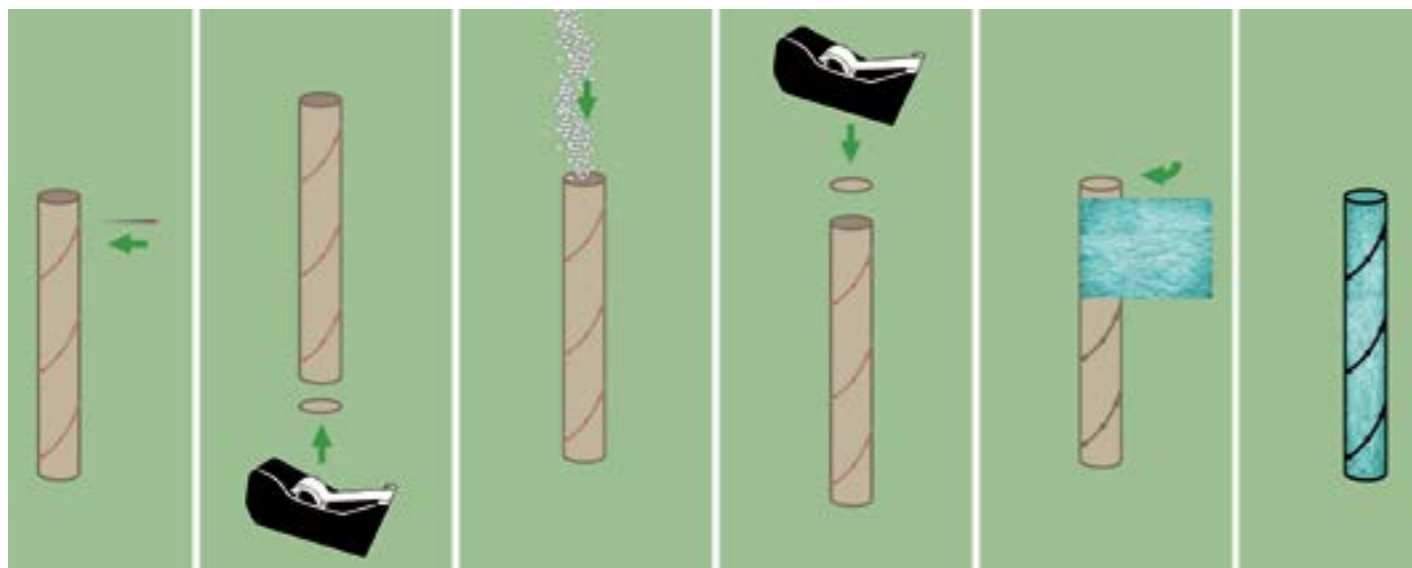
Construye un palo de lluvia

• ¿Qué necesitamos?

- ✓ Un cilindro de cartón, que puede ser material reusable o reciclado.
- ✓ Dos círculos de cartón del mismo tamaño que las partes huecas del cilindro.
- ✓ 24 alfileres de cabeza.
- ✓ Un puño de semillas de arroz, lentejas u otra semilla pequeña.
- ✓ Un trozo de papel crepé o de seda para forrar el cilindro.
- ✓ Cinta adhesiva.

• ¿Cómo lo haremos?

- ✓ Introduce los alfileres alrededor del cilindro de cartón, siguiendo las uniones.
- ✓ Tapa uno de los bordes del cilindro con uno de los círculos de cartón y fíjalo con cinta adhesiva.
- ✓ Introduce las semillas y tapa el borde descubierto del cilindro con el otro círculo de cartón y fíjalo con cinta adhesiva.
- ✓ Forra el cilindro con el papel crepé o de seda para decorarlo.
- ✓ Al voltear lentamente el palo de lluvia podrás disfrutar de su agradable sonido...



Nuestro mundo
cambiante

Nuestro mundo cambiante

Adivina adivinador
Verde fue su nacimiento
amarillo su vivir,
negrito se fue poniendo
cuando se quiso morir.



Cuando el cambur se madura, su color, textura y sabor cambian. ¿Has comido cambur verde? ¿A qué sabe?

Cuando está amarillo es dulce y cuando se pudre es ácido. Como puedes ver, el cambur cambia.

Pídele a un familiar que te dé una foto de cuando eras bebé. Mírate al espejo y compara cómo eras antes y cómo eres ahora.

Conversa con tus familiares y pregúntales: ¿qué cambió?, ¿cómo fue el cambio?

Ya hemos visto que tanto las frutas como tú experimentan cambios.

También en los árboles se ven cambios: algunos días tienen flores y otros no.

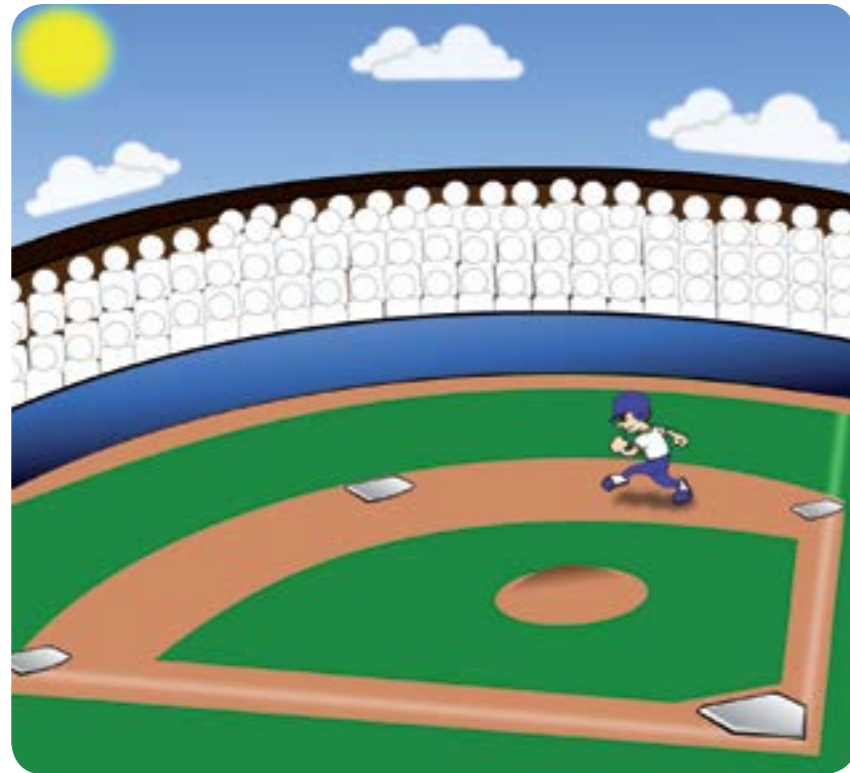
Para saber más...

Aravanei es el nombre indígena del araguaney. Fue declarado árbol nacional el 29 de mayo de 1945. Presenta flores de color amarillo durante los primeros meses del año. El escritor venezolano Rómulo Gallegos llamó a este período “la primavera de oro de los araguaneyes”.

El hierro se oxida, el hielo se derrite, algunos árboles crecen, las flores se marchitan. Son cambios que podemos observar en el ambiente.



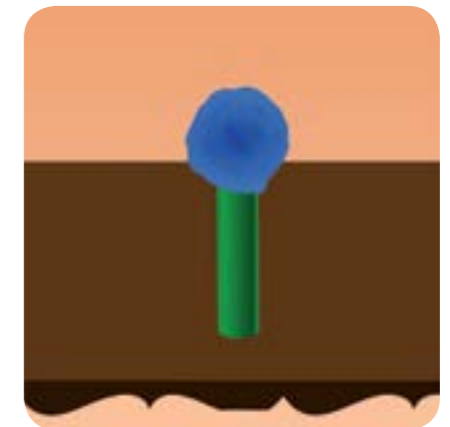
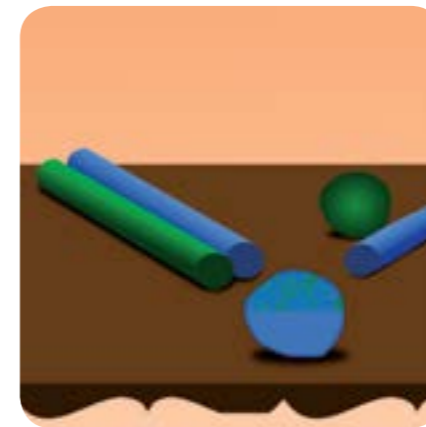
Otro ejemplo de cambio es el que experimenta un jugador o jugadora de béisbol cuando corre las bases para anotar una carrera.



Juguemos con los cambios físicos

Toma una barra de plastilina y divídela en dos partes. Con una de las partes haz una bolita. Compara las dos partes. ¿Qué cambios ocurrieron en la plastilina?

Une las partes nuevamente y observa. ¿Qué cambió?



Busca tres hojas de papel periódico. Arruga una de ellas; corta en pedazos la segunda hoja y mantén la tercera intacta. Compáralas. ¿En qué se parecen las tres hojas de papel? ¿En qué se diferencian?



Describe los cambios de forma y tamaño de la plastilina y de la hoja de papel.



El mundo está en constante transformación. Todos los días ocurren cambios en las cosas que nos rodean. Estos cambios pueden ser de color, forma, tamaño, temperatura, lugar, textura y sabor...



El hielo que desaparece

A continuación realizaremos diferentes experimentos que permiten cambiar el estado de algunas cosas que nos rodean, pero seguirán siendo las mismas.

Provoquemos cambios en el agua. Trabajaremos en el cuaderno y en grupos de tres personas, con el acompañamiento de una persona adulta.

● ¿Qué necesitamos?

- ✓ Gavera con hielo.
- ✓ 1 bolsa plástica.
- ✓ Papel secante o un paño.



● Exploremos

- ✓ Toquen el hielo de la gavera. ¿Qué sienten?, ¿qué forma tiene el hielo? y ¿de qué está hecho?
- ✓ Coloquen dentro de la bolsa unos trozos de hielo. Ciérrenla bien.
- ✓ Coloquen la bolsa sobre un papel secante en la mesa.
- ✓ Tomen la bolsa y frótenla con las manos sin que se abra.
- ✓ ¿Qué observan dentro de la bolsa? Dibujen en su cuaderno.
- ✓ Abran la bolsa y toquen lo que hay dentro.
- ✓ ¿Cómo lo sienten? ¿Qué le pasó al hielo? ¿Ocurrió algún cambio?



Creando vapor

En tu casa, pídele a alguno de tus padres que caliente una pequeña cantidad de agua en una olla con su tapa.



A los 15 minutos pide a tu mamá o papá que quite la tapa y observa.

Debes tener cuidado, el agua caliente quema, nunca intentes hacer esto sin el acompañamiento de tus padres o de otra persona adulta.

¿Habrá la misma cantidad de agua en la olla?

¿Dónde está el agua que falta en la olla?

¿Qué cambio ocurrió?



Fabriquemos hielo

En tu casa pídele a una persona adulta que coloque en un recipiente una pequeña cantidad de agua.

Pídele que lo ponga dentro del congelador de la nevera.



Espera 25 minutos, abre la nevera y observa el contenido del recipiente. Cierra la nevera de nuevo y repite la observación en una hora. Dibuja lo que ves.



Los cambios físicos que pueden ocurrir en los materiales son muy distintos. Ellos pueden cambiar de forma, se estiran, se parten, se encogen, se mezclan o cambian de estado, pero no cambia el material. Los materiales se presentan en tres estados: sólido, líquido y gaseoso.

Conozcamos algunos cambios químicos

Además de los cambios físicos existen otros tipos de cambios; son los cambios químicos y en ellos se forman nuevos materiales. Acompáñanos a descubrirlos.



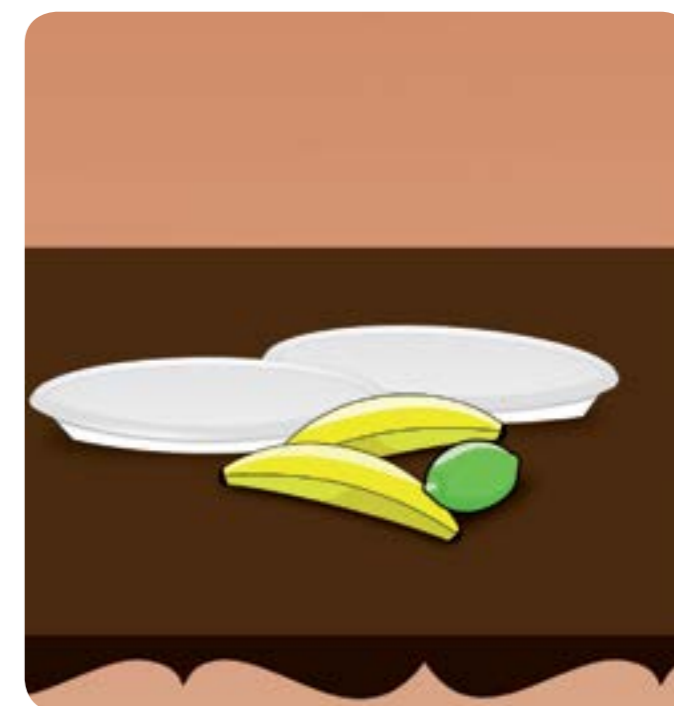
¿De qué color son?

El color es una de las propiedades más utilizada para describir los objetos; también nos puede ayudar a detectar la formación de nuevos materiales.

Trabjarán en equipos de tres, con el acompañamiento de una persona adulta.

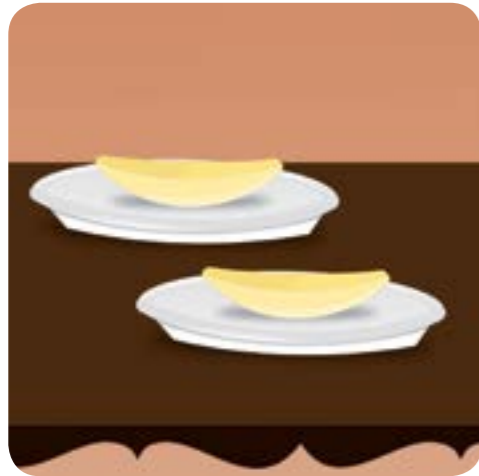
• ¿Qué necesitaremos?

- ✓ 2 cambures.
- ✓ 1 limón partido por la mitad.
- ✓ 2 platos plásticos.



- Exploremos

- ✓ Retiren la concha a los cambures y coloquen cada uno en un plato.
- ✓ Expriman el limón sobre uno de los cambures.



3. Esperen 15 minutos.

- ¿Qué observas?

Dibuja en tu cuaderno el aspecto de cada cambur. ¿Ocurrió algún cambio en ambos cambures?

Al estar en contacto con el aire algunos alimentos se oscurecen por la formación de un nuevo material. ¿Qué efecto tiene el limón en el cambur que se mantuvo igual?



Burbujas mágicas

La aparición de un nuevo material indica cambio. Para esta actividad pide la ayuda de una persona adulta.

- ¿Qué necesitamos?

- ✓ Polvo para hornear.
- ✓ Jugo de 2 limones.
- ✓ 2 platos plásticos.
- ✓ 1 cucharilla de plástico.



- ¿Cómo lo haremos?

- ✓ Coloca una cucharada de polvo para hornear en cada uno de los platos.
- ✓ En uno de los platos, agrega el jugo de los dos limones sobre el polvo para hornear.

¿Qué observas en el polvo para hornear de ambos platos?

¿Cambió algo? Dibuja lo que pasa.

En este caso las burbujas indican la formación de un gas. ¿Cuándo empezaste a observar las burbujas? ¿El polvo para hornear donde pusiste el jugo de limón se ve igual que el otro? ¿En qué se diferencia este cambio del cambio físico?

La formación de un nuevo material indica que hubo un cambio químico.

Para saber más...

No siempre que se desprendan burbujas ocurre la formación de un nuevo material. ¿Qué pasa cuando agitas una botella de refresco? Se forman burbujas porque se desprende el gas que estaba unido al líquido contenido en la botella, pero que no veíamos. En este caso no hubo un cambio químico.

Día a día podemos ver a nuestro alrededor cambios químicos. Por ejemplo: la gasolina colocada en los automóviles se quema en el motor, formando un gas y un polvillo negro que sale por el tubo de escape del vehículo y contaminamos el ambiente.



Cuando hacemos una parrilla primero colocamos algo de papel, carbón o madera en un recipiente y encendemos el fuego. Al pasar un rato observamos cómo se forman nuevos materiales, entre los que se encuentra un polvillo gris y un gas.



Los cambios que observaste son ejemplos de cambios químicos. En estos cambios los materiales se unen y forman otros nuevos.



Fabricando galletas

Conversa con una persona adulta sobre la elaboración de galletas. ¿Cómo se hacen?, ¿qué ingredientes se necesitan?, ¿en qué cantidades se utilizan?, ¿cuál es el proceso de cocción?

Busca información y crea tu propia receta para la fabricación de galletas.

Dibuja en tu cuaderno las diferentes etapas del proceso, desde los ingredientes hasta el horneado.

Identifica los tipos de cambios que se observan.

Organiza, junto a tus compañeras y compañeros, una celebración escolar para compartir las galletas preparadas.



El agua

*Los Pemón de la Gran Sabana llaman al rocío Chiriké-yeetakuú,
que significa Saliva de las Estrellas; a las lágrimas Enú-parupué,
que quiere decir Guarapo de los Ojos.*

Fragmento del poema “Sobre salvajes” de Gustavo Pereira.

El agua es fuente de la vida

Recuerda todas las cosas que hiciste ayer.

¿En cuántas de las cosas que hiciste usaste agua?

Todos los días usamos el agua.

Algunas de las situaciones en las que usamos el agua son:

- ✓ Para alimentarnos diariamente.
- ✓ En nuestro aseo diario.
- ✓ Para regar las plantas.
- ✓ Para preparar los alimentos.
- ✓ Para limpiar la casa.
- ✓ Para jugar y hacer deportes.

Mira cada uno de los dibujos y fíjate para qué se está usando el agua.



Adivina quién soy:
cuanto más lavo,
más sucia voy.

¿Podríamos vivir sin agua?

La presencia del agua es necesaria para la vida en el planeta Tierra.

Observa la siguiente ilustración del planeta Tierra. ¿De qué color está dibujada el agua?



Los animales, las plantas, los seres humanos y otros seres vivos necesitamos el agua para vivir.

Escribe en tu cuaderno una lista de animales y plantas que conozcas y que viven en el agua.

Los seres humanos usamos el agua para muchas actividades de la vida diaria.

Recuerda tomar agua diariamente. El agua es un alimento necesario para mantener la salud.

Observa estas figuras y distingue los usos del agua.



¿En estos casos podríamos sustituir el agua por otra cosa?

¿Te imaginas cómo sería bañarte, preparar la comida o limpiar la casa sin agua?

¡El agua es necesaria en el hogar!

¿Cómo nos servimos del agua para vivir?

Cuando nos servimos del agua en nuestras casas, le damos un **uso doméstico**. Es importante hacer un uso responsable del agua.

Cuando nos servimos del agua para regar nuestros cultivos, mantener el ganado o criar peces, le damos un **uso agrícola**.

Observa ahora estas figuras.



Tanto en el uso doméstico como en el uso agrícola, el agua está siendo utilizada para mejorar las condiciones en las que se realizan las actividades en los hogares y en el campo.



Agua... ¡hasta en la sopa!

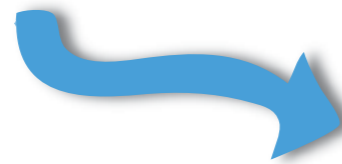
Vamos a identificar el agua en los productos alimenticios, con el acompañamiento de una persona adulta.

● ¿Qué necesitamos?

- ✓ 5 productos enlatados o embotellados que estén en la nevera o en la cocina de tu casa.

● ¿Cómo lo haremos?

- ✓ Enumerándolos del 1 al 5.
- ✓ Lee los ingredientes que aparecen en la etiqueta de cada producto.
- ✓ Prepara en una hoja un cuadro como el siguiente y complétalo.
- ✓ Guíate por el ejemplo que se coloca en el producto 1.



- ✓ ¿Cuántos productos tienen agua entre sus ingredientes?

	¿Qué es?	¿Contiene agua?	
		Sí	No
1	Jugo de frutas	✓	
2			
3			
4			
5			

Esta actividad la puedes repetir con productos para la limpieza, el aseo personal o con medicamentos. Puedes pedir a tus padres que participen en la búsqueda.

El agua es un elemento esencial en la elaboración de todos los productos, aunque no aparezca indicada entre los ingredientes de algunos de ellos.

Su presencia es necesaria en algunas fases de su elaboración, pues se usa para limpiar, calentar o enfriar las máquinas de las industrias y las fábricas. También se usa para tratar las materias primas o los desechos durante la producción.



Cuando el agua se utiliza en la producción se dice que es para el **uso industrial**.



El agua tiene diversos usos y nos servimos de ella para realizar muchas actividades.

El uso doméstico, agrícola e industrial es necesario para satisfacer nuestras necesidades básicas.

El agua es un recurso para el vivir bien. Por eso, es necesario que hagamos de ella un uso responsable y con conciencia socioambiental, para poder cuidarla y conservarla.

Fuentes naturales del agua

¿De dónde obtenemos el agua para realizar nuestras actividades?

De los ríos, quebradas y caños.



De los lagos, lagunas y del mar.



El mar, los ríos, las quebradas, los lagos y las lagunas son las fuentes naturales del agua.

Al usar el agua de sus fuentes naturales, se está usando como un recurso natural para el vivir bien.

Pero no toda el agua que se encuentra en las fuentes naturales podemos usarla para satisfacer nuestras necesidades.



¿Cuáles fuentes podemos usar y cuáles no?

Vamos a separar la sal del agua de mar, con el acompañamiento de tus padres, escogiendo un día muy soleado.

● ¿Qué necesitan?

- ✓ 1 recipiente, que puede ser un plato o una bandeja.
- ✓ Si tienen una playa cerca, busquen un poco de agua de mar.
- ✓ Si no tienen agua de mar, disuelvan en media taza con agua 3 cucharaditas de sal. Revuelvan hasta que no se vea la sal en el fondo de la taza.



● ¿Cómo lo harán?

- ✓ Coloquen el agua de mar o el agua salada en el recipiente.
- ✓ Pongan el recipiente en un lugar bastante soleado, donde nadie lo tropiece o se pueda caer.

Déjenlo al sol todo el día. En la tarde, revisen el recipiente.



● ¿Qué observan?

- ¿Hay agua en el recipiente?
- ¿Qué encuentran en el fondo y en las orillas?

Comparte con tus compañeras y compañeros en la escuela los resultados que obtuvieron al hacer esta actividad.

La sal marina que usamos en la cocina se consigue haciendo algo parecido a lo que hiciste con el agua salada.

Los lugares de donde se extrae la sal se llaman salinas.



Una de las salinas más importantes de Venezuela se encuentra en el estado Sucre: las salinas de Araya.



Para poder usar el agua debe ser dulce, es decir, que no sea salada. Por lo tanto, al agua del mar es necesario quitarle las sales que tiene. Por eso, es mucho más fácil usar como fuentes los ríos, caños, lagos y lagunas, cuya agua es dulce, haciendo siempre un uso responsable para su conservación.

Agua que no se ve

Vivimos rodeados de agua, pero no siempre la podemos ver. Algunas veces el agua está escondida u oculta en las plantas, en las personas, en los suelos, en las frutas y en los animales.

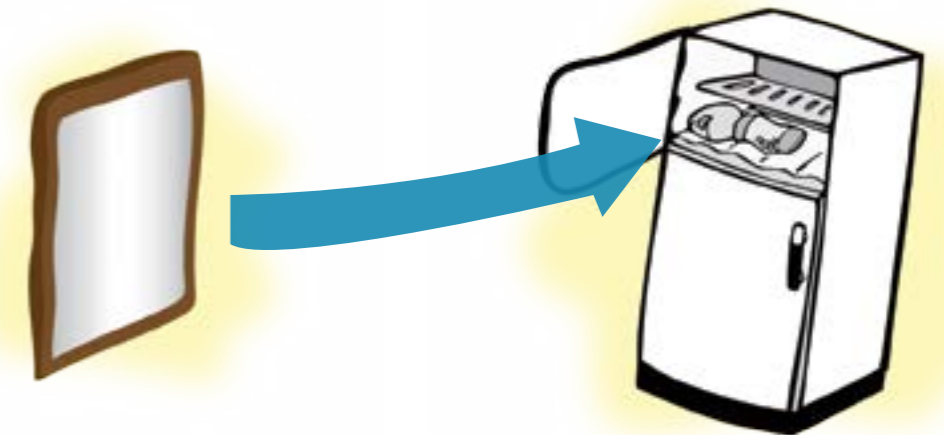


Encontremos el agua escondida

Vamos a identificar cuál es la fuente del agua que hallaremos, con ayuda de una persona adulta.

• ¿Qué necesitamos?

- ✓ Un espejo.
- ✓ Una nevera.



También, en los lugares donde hace mucho frío durante la noche, aparecen gotitas de agua sobre cualquier superficie. Por eso todo parece mojado en la mañana aunque durante la noche no haya llovido.

Por esta razón, es necesario recoger la ropa que tenemos colgada al sol, porque se humedece durante la noche.

A esta agua escondida que aparece en forma natural se le llama rocío.

El rocío es el agua que está formando parte del aire, a la que sólo podemos ver cuando se enfría y aparece en forma líquida.

• ¿Cómo lo harán?

- ✓ Coloquen el espejo en la parte más fría de la nevera y déjenlo allí hasta el día siguiente.
- ✓ Saquen el espejo de la nevera y colóquenlo sobre una mesa. Observen lo que ocurre durante 5 minutos.



¿Sabes dónde estaba escondida el agua que ahora ves sobre el espejo?

Esta experiencia la puedes hacer con diferentes materiales a los que sólo necesitas enfriar bastante.

Por ejemplo, fijate si pasa lo mismo cuando sacas una jarra de agua de la nevera.

El agua que estaba escondida en el aire y que hicimos aparecer sobre el espejo o en la jarra, es rocío.

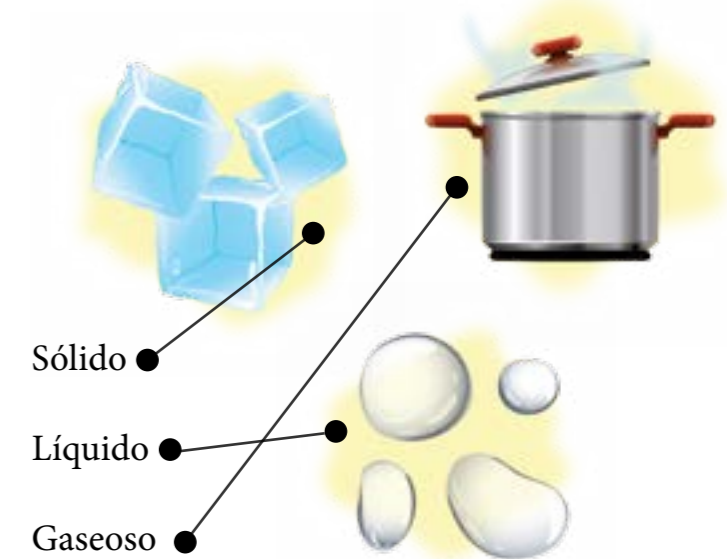
El aire también es una fuente natural de agua, pero la mayor parte del agua que está en la atmósfera no está en estado líquido.

¿Quiere decir que existe agua que no es líquida?

Otros nombres del agua

El agua existe en varias formas y estados. A cada una le damos distintos nombres.

Observa las figuras y sigue con tu dedo la línea que sale de cada una de ellas y al final encontrarás el nombre que recibe cada estado.



Recuerda que los tres estados en que encontramos el agua son: sólido, líquido y gaseoso.

Observa las imágenes que ilustran el agua. En cada una de ellas el agua recibe un nombre diferente.



Todos estos son algunos de los nombres que recibe el agua.

Escribe en tu cuaderno en qué estado se encuentra el agua en: la nieve, el vapor, la niebla, el rocío, la lluvia, el granizo y las nubes.

Busca el agua a tu alrededor en alguno de estos tres estados y responde en tu cuaderno dónde la encontraste.

- ✓ ¿Está formando parte de una fuente natural?
- ✓ ¿Cómo llegó al lugar donde la encontraste?
- ✓ ¿Qué usos se le está dando?
- ✓ ¿Es agua dulce o salada?
- ✓ ¿En qué estado se encuentra?
- ✓ ¿Está en movimiento?

El agua es un recurso natural muy valioso que debemos cuidar para que lo tengamos hoy, mañana y siempre.



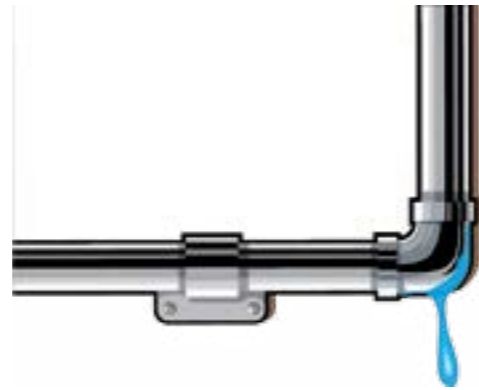
¡Ahorremos el agua!

El agua hay que usarla responsablemente para satisfacer nuestras necesidades. Esto significa usarla bien; utilizar sólo la cantidad necesaria, no ensuciarla y no desperdiciarla.

Identifica en los dibujos dónde se utiliza bien el agua y dónde se desperdicia.



- ✓ Cierra bien los chorros para que no goteen agua.
- ✓ Al bañarte usa sólo el agua que necesites.
- ✓ Avisa a un adulto si ves que se está desperdiciando el agua en algún lugar.



- ✓ Prepara con tu maestra o maestro, junto a tus compañeros y compañeras, un plan para ahorrar el agua como parte del proyecto educativo de tu escuela y comunidad.



La alegría del
movimiento

El movimiento en mi entorno

Las niñas y los niños se divierten corriendo, saltando, bailando y descubriendo muchas cosas que suceden a su alrededor cuando están en el campo o van al parque a jugar. ¿Te das cuenta de que muchas de las actividades que hacemos diariamente están relacionadas con el movimiento?



El movimiento está presente en todos los seres vivos y en los fenómenos naturales que observamos a nuestro alrededor, como la lluvia y el viento; también en los deportes que practicamos, en los medios de transporte y en muchas otras cosas.



Haz un dibujo donde te incluyas en actividades de movimiento que hiciste o viste el día anterior:

¿Qué movimientos hiciste con tu cuerpo: caminar, correr, saltar, levantar o empujar otros objetos?

¿Qué movimientos viste en otras personas, animales o cosas a tu alrededor?

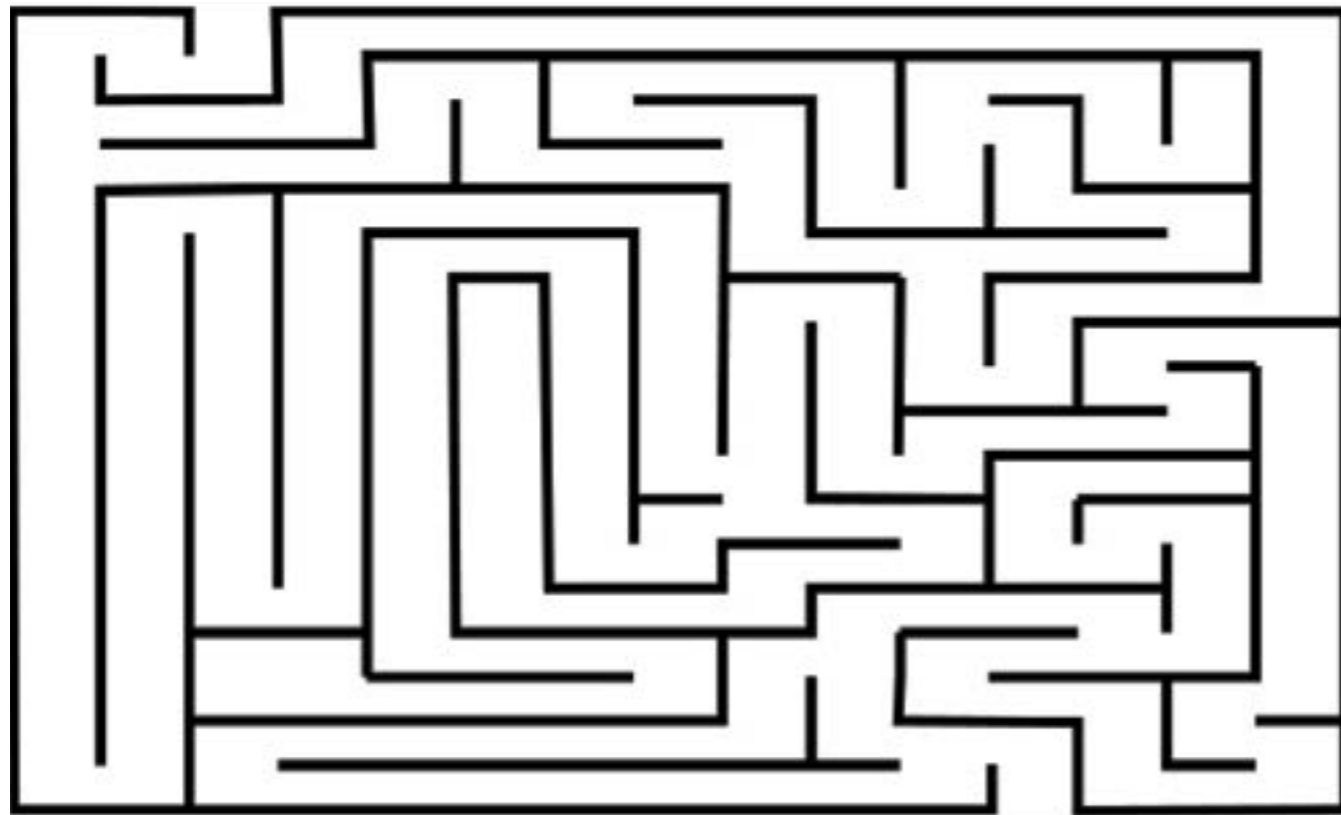
¿Qué movimientos percibiste mediante sonidos o imágenes?

¿Movimiento o reposo?



En el dibujo algunas niñas y niños se quedaron en el mismo sitio y otros se movieron porque cambiaron de lugar. ¿Sabes cuáles?

Sigue el movimiento que haría Manaure para entrar al laberinto y llegar hasta donde está Coromoto. Convérsalo con tus compañeras y compañeros.



Hacia dónde es el movimiento

Observa las siguientes situaciones y las expresiones que se utilizan para señalar hacia dónde se mueven los objetos, las personas y los animales.



Sofía está subiendo desde el suelo.
Alejandro está bajando al suelo.



José está entrando por la puerta.
Alicia está saliendo por la puerta.



La gallina va delante del morrocoy.
El morrocoy va detrás de la gallina.



Fíjate que una forma de diferenciar los movimientos es señalando hacia dónde se dirigen; por ejemplo: subir, bajar, derecha, izquierda, entrar, salir. También se pueden usar los puntos cardinales: norte, sur, este y oeste.



¿Cómo es el movimiento: rápido o lento?

Observa las siguientes situaciones y lee su descripción.



El ciclista es más rápido que la niña que va corriendo.

La niña que va corriendo es más lenta que el niño en la bicicleta.



El camión va más rápido que la bicicleta.

La bicicleta va más lenta que el camión.



Para saber si un movimiento es rápido o lento hay que comparar el movimiento de un objeto con el movimiento de otro. ¿El movimiento de un objeto puede ser rápido y lento a la vez? ¿Por qué?

¿Ruedas, te deslizas o giras?

Observa las siguientes situaciones y lee su descripción.



La niña sobre la rueda **gira** en el parque.



El niño está jugando baloncesto sobre la silla que **rueda** por el piso.



La niña se **desliza** por el tobogán.



Los objetos que tienen movimiento van de un lugar a otro cambiando su posición. Pueden hacerlo de forma rápida o lenta cuando se comparan entre ellos. Algunos se mueven deslizándose, otros rodando o girando. Éstas son algunas de las maneras que se tienen para diferenciar los movimientos.



El movimiento en los juegos

Vamos a participar en la organización de juegos como la “ere paralizada”, “pisé” u otros para que tus compañeras y compañeros:

- ✓ Se muevan al saltar, caminar o correr.
- ✓ Se queden en un mismo lugar o en reposo.
- ✓ Muevan otros objetos.



¡Un día de juegos tradicionales con juguetes en movimiento!

Vamos a participar en la organización de un día de juegos tradicionales para observar los movimientos.

Utiliza o construye juguetes tradicionales como: metras, perinolas, papagayos, trompos, gurrufios, gurrumangos, paracaídas, aviones de papel. Con la ayuda de una adulta o un adulto describe las características de los movimientos observados.

Realiza un dibujo donde tú puedas estar incluida o incluido, que muestre las actividades realizadas ese día.



Carrera imaginaria en el bosque

Algunos habitantes del bosque deciden hacer una competencia de carreras tomando como referencia dos árboles, uno para el inicio y otro para la llegada.

Participan la tortuga, el conejo, el caracol y la serpiente. A última hora se inscribieron la hormiga y el gusano.

El loro dará el pitazo inicial y el águila será el juez de línea que anunciará el resultado de la carrera.



Conociendo las habilidades reales de cada uno de estos animales, señala el orden del primero (1^{ro}) al sexto (6^{to}) lugar, desde el que se mueve más rápido hasta el que se mueve más lento.

También se hizo otra carrera con el mono, la ardilla y la pereza subiendo por un árbol hasta su copa. Conversa con tus compañeras y compañeros para explicar:

Conociendo las habilidades reales de estos animales, ¿quién ganaría en la carrera y en qué orden llegarían desde el primero (1^{ro}) al tercer (3^{er}) lugar?

¿Por qué crees que algunos animales se mueven más rápido que otros?



¿Qué es más rápido: caminar o correr?

Vamos a comparar el tiempo que se tarda al correr y caminar una misma distancia. Compartirás esta actividad con tus compañeras y compañeros con la ayuda de una persona adulta.

● ¿Qué necesitamos?

- ✓ Un cronómetro.
- ✓ Una tiza.
- ✓ Una regla o cinta métrica.

● ¿Cómo se hace?



- ✓ Marca con la tiza un lugar en el piso con la palabra “Partida”, y en otro lugar escribe la palabra “Llegada”.



- ✓ Con la cinta métrica mide la distancia entre ambos lugares; de esta forma todas y todos correrán la misma distancia.
- ✓ Cada uno y cada una hará el recorrido dos veces, una vez caminando y la otra corriendo.
- ✓ La adulta o adulto medirá con el cronómetro el tiempo que tardan en hacer todo el recorrido.

Observa y responde

Escribe el tiempo que tardaste en recorrer la distancia corriendo y caminando. Prepara un cuadro como el siguiente:

Distancia	Tiempo para una misma distancia
	Tiempo caminando =
	Tiempo corriendo =

Compara el tiempo que te tardaste caminando y corriendo. ¿Cuándo fuiste más rápida o rápido?

Observa el registro de los tiempos de varias niñas o niños caminando y corriendo, ¿será posible que caminar sea más rápido que correr?

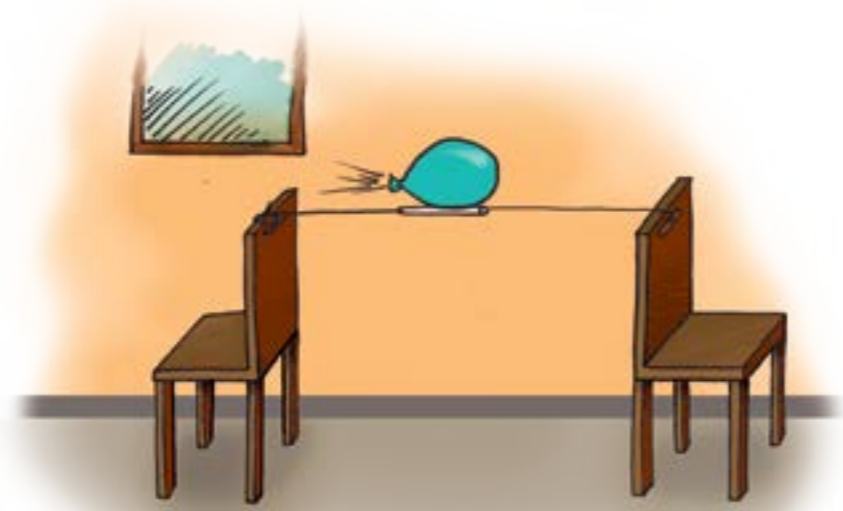


¡Vamos a construir un globo cohete!

Con el acompañamiento de una persona adulta, organiza equipos de trabajo para construir y mejorar el movimiento de un globo cohete. Comparte las tareas a realizar en la actividad.

● ¿Qué necesitamos?

- ✓ Una regla.
- ✓ Un pitillo.
- ✓ Una tijera.
- ✓ Un rollo de pabilo.
- ✓ Dos sillas.
- ✓ Cinta adhesiva.
- ✓ Un globo de inflar.



● ¿Cómo se construye?

- ✓ Corta un pedazo de pitillo de 10 centímetros, aproximadamente.
- ✓ Corta un pedazo de pabilo de 5 metros, aproximadamente.
- ✓ Introduce una punta de la cuerda en el pitillo.
- ✓ Coloca las sillas separadas 4 metros.
- ✓ Ata la cuerda al respaldo de cada silla. Que quede lo más tensa posible, evitando que las sillas se caigan.
- ✓ Mueve el pitillo de una punta a otra de la cuerda.
- ✓ Infla el globo y dobla el cuello sin anudar.
- ✓ Pega con cinta adhesiva el globo inflado al pitillo, sin que pierda el aire.
- ✓ Suelta el globo.

● Observa y responde:

¿Cómo se movió el globo cohete?

¿Por qué se mueve el globo cohete?

¿Cómo harías para que este globo cohete se mueva más rápido?

El movimiento y el vivir bien

Durante mucho tiempo las personas han utilizado el movimiento de su cuerpo, el de los animales y el de los objetos para practicar deportes y cuidar su salud.

También hemos utilizado el movimiento de los animales para transportarnos y transportar objetos que sirven de bienes y servicios.

Utilizando el conocimiento de la ciencia y la tecnología, mujeres y hombres en distintas épocas han creado medios de transporte para moverse y trasladar los alimentos, bienes y servicios que necesitamos para el vivir bien.



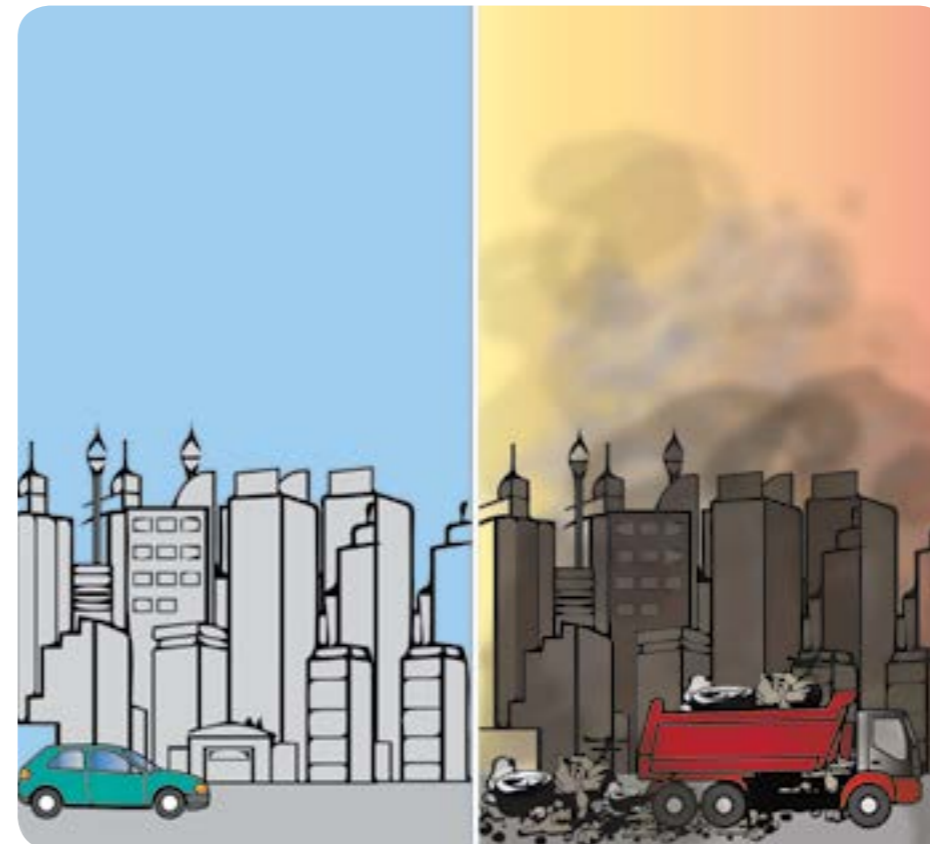
Y estudiando el movimiento en las corrientes eléctricas, en el sonido y las ondas electromagnéticas se crearon muchos aparatos como neveras, cocinas eléctricas, microondas, bombillos, ventiladores, muy útiles para la vida en algunos hogares.



Se han creado y se siguen creando otros aparatos como radios, teléfonos, televisores y computadoras para mantenernos informados y poder comunicarnos con otros.



Es importante que todas y todos usemos estos medios responsablemente para no contaminar el aire, el agua y el suelo, evitando que puedan dañar nuestra salud, a otros seres vivos y al ambiente. El uso responsable también nos permite ahorrar los recursos como el agua, el petróleo, el gas y la electricidad, para el vivir bien, para conservar la vida en la madre Tierra, nuestro hogar común.



Nuestras comunidades indígenas viven en armonía con el ambiente, respetando y cuidando a la madre Tierra. De ellos debemos aprender mucho.



Procesos de participación comunitaria

1. Conversa con varias personas de tu comunidad acerca de las recomendaciones sobre el uso de los medios de transporte. Te proponemos las siguientes preguntas:

¿Por qué las niñas y los niños siempre deben ir sentados en la parte trasera de los vehículos particulares y usar siempre el cinturón de seguridad?

¿Por qué las niñas y los niños en el transporte público siempre deben ir sentadas o sentados y agarradas o agarrados de los pasamanos?

¿Por qué las niñas y los niños no deben transportarse en moto?

¿Cómo debe ser el comportamiento de las personas adultas que manejan los medios de transporte públicos y privados?

2. Conversa con las adultas y adultos mayores acerca del significado e importancia de las señales de tránsito.

La energía
en mi entorno

Adivina, ¿qué será?

Doy calorcito,
soy muy redondo,
salgo prontito
y tarde me escondo.

¿Qué cosa es esa cosa
que entra en el río
y no se moja?

Redondo, redondo
como un pandero,
quien me toma en verano
debe usar un sombrero.

Alumbra sin ser un farol,
algunas veces nos quema,
al atardecer se duerme,
por la mañana despierta.

El Sol

Vamos a comenzar, reflexionando con algunas preguntas:
¿Qué necesitan las matas de maíz, los árboles y otras plantas para crecer?



Todos necesitan de la luz del Sol para crecer y estar vivos.

¿Qué necesita un vehículo para que funcione?



Los vehículos necesitan gasolina, gas, electricidad o gasoil.



¿Qué necesitan los siguientes aparatos para funcionar?



Muchos aparatos necesarios para el vivir bien necesitan electricidad para funcionar.

Por último, ¿qué necesitamos los seres humanos para correr, jugar y estudiar?



Nuestro cuerpo necesita energía para vivir y crecer. Esa energía nos la dan los alimentos.



El sol, el alimento, la gasolina, el gas, el gasoil y la electricidad son formas de energía, su uso responsable es necesario si queremos vivir bien.

Los seres humanos obtenemos la energía del azúcar, las grasas y las proteínas de los alimentos. Por eso necesitamos comer diferentes tipos de alimentos.

En Venezuela usamos un trompo para representar los alimentos en cinco grupos.



La energía que necesitamos para mantener nuestra salud y realizar nuestras actividades se obtiene de los alimentos de los cinco grupos. Por eso tenemos que consumirlos balanceada y diariamente.

La energía también es necesaria para la vida de los animales, las plantas y otros seres vivos.

- ✓ Recuerda lo que comiste ayer.
- ✓ Escribe la lista en tu cuaderno de Ciencias.
- ✓ Escribe el nombre de los alimentos que consumiste el día de ayer en un cuadro como el que te damos a continuación.

Comida	Nombre de los alimentos que consumiste
Desayuno	
Merienda	
Almuerzo	
Cena	



¿Cómo crecen las plantas, con y sin luz?

Prepara dos germinadores para comparar el crecimiento de las plantas con luz y sin luz. Realiza este trabajo con ayuda de personas adultas y registra el trabajo en tu cuaderno.

- ¿Qué necesitar?
 - ✓ 2 germinadores (revisa la lectura de plantas en la página 21 para que veas cómo se preparan).

- ¿Qué haremos?

- ✓ Colócale una etiqueta a cada germinador para que los diferencies, con el nombre y la condición: con luz, sin luz.



Coloca un germinador en un lugar donde le dé la luz del Sol y el otro dentro de una caja tapada donde no le dé la luz.

Revisa los dos germinadores todos los días. Recuerda ponerles agua para que las semillas estén siempre húmedas.

- ¿Qué observamos?

En una hoja dibuja un cuadro como el que sigue; dibújale una fila nueva para cada día.

Día	Germinador con luz	Germinador sin luz

Cada día escribe o dibuja en tu cuaderno lo que va ocurriendo con las semillas de los dos germinadores.

¿Qué le ocurrió a las semillas de cada germinador?

¿Qué diferencias encuentras en las plantas que han crecido con la luz del Sol y las que no recibieron luz?

Comparte con tus familiares los cambios que observaste en cada germinador.

Conversa acerca de la función de la luz del Sol en el crecimiento de las plantas.



La mayor fuente de energía en nuestro planeta es el Sol. Él nos da la luz que permite la producción de energía térmica para calentarnos.

En Venezuela, la fuente de energía más importante es el petróleo, aunque los saltos de agua de los ríos se usan más para producir energía eléctrica.

Refinerías de petróleo en Venezuela



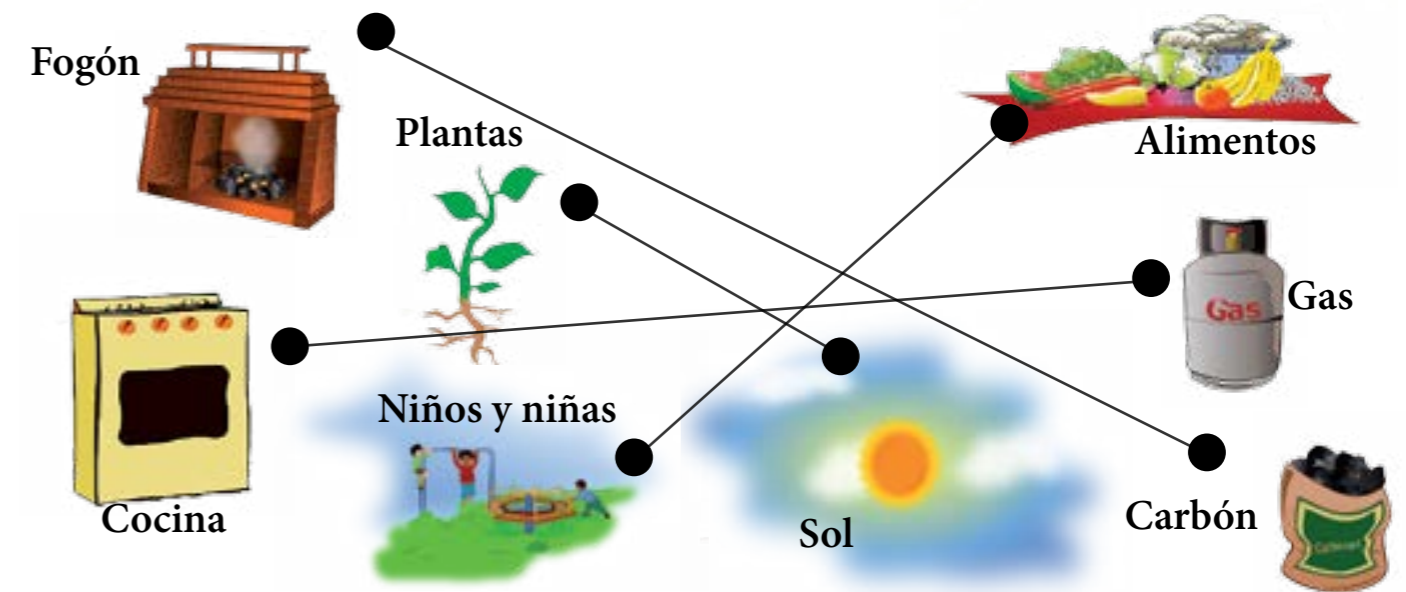
¿Quién o qué suministra la energía? ¿quién o qué la recibe?

Observa los siguientes dibujos:



La energía que necesita la rueda del parque para moverse se la suministra el niño al empujarla.

Observa otros casos en la figura siguiente. Lee en voz alta los elementos de la izquierda. Ahora, lee en voz alta los elementos de la derecha. Sigue con tu dedo la línea que sale de cada elemento de la izquierda y encuentra al final de dónde obtiene la energía que necesita para su crecimiento o para que funcione.



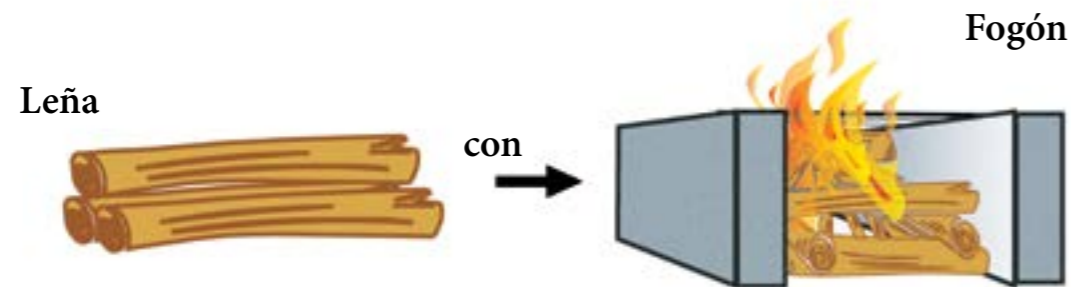
En el dibujo encontraste varios elementos que necesitan energía para funcionar o crecer. También viste los elementos que les dan esa energía.

1. Identifica en alguna revista o periódico que puedas recortar, imágenes de los elementos de tu hogar que necesitan energía (aparatos, seres vivos, juguetes, otros). Pégalos en una hoja o en tu cuaderno de Ciencias.

¿De dónde recibe cada uno de ellos la energía que necesita?

Escribe en la hoja los nombres de los elementos que les dan esa energía.

Dibuja líneas que asocien cada pareja, por ejemplo:



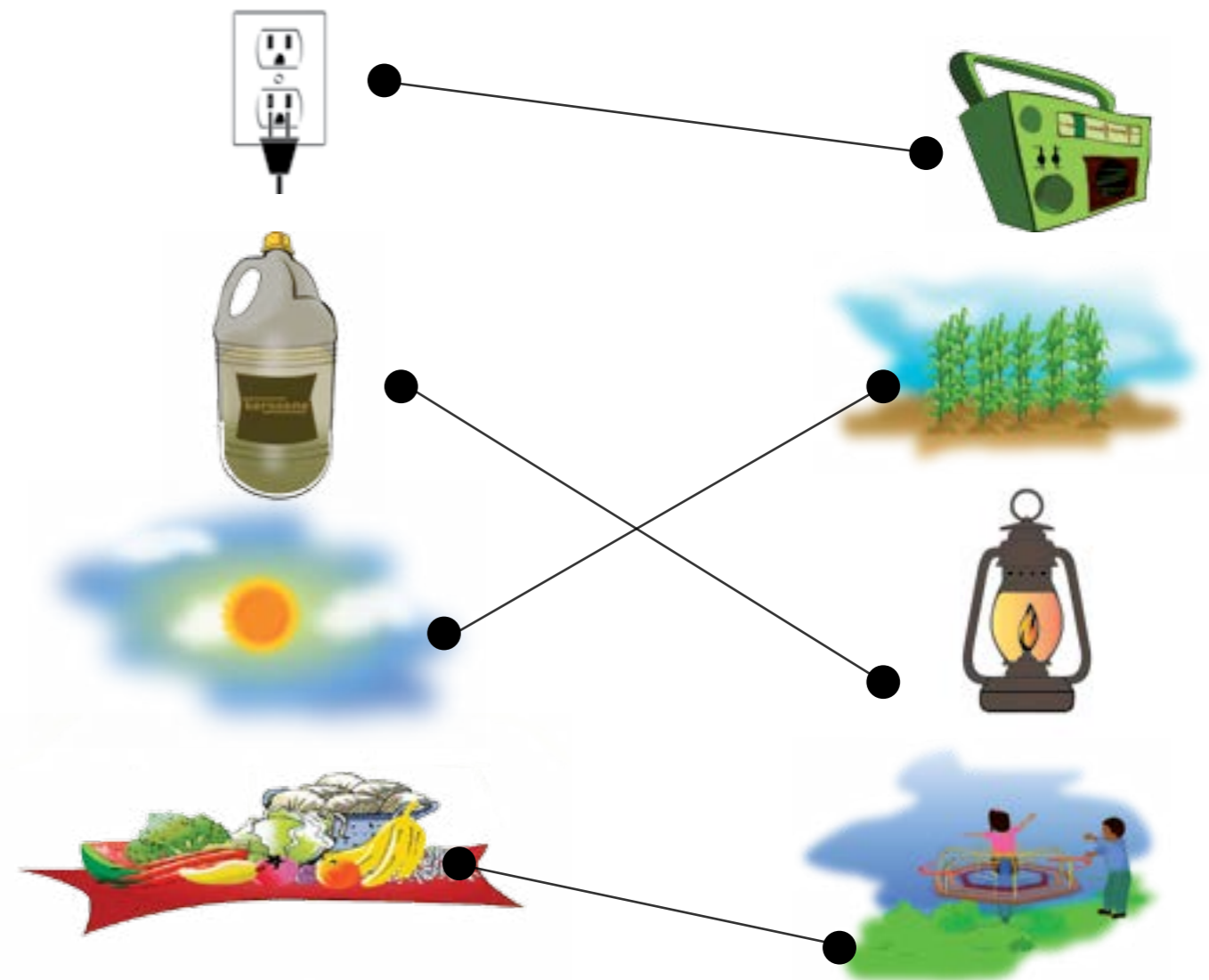
2. Conversa con tu maestra o maestro y tus compañeras y compañeros acerca de las cosas de tu escuela que suministran energía y las cosas que reciben esa energía.

Dibuja en tu cuaderno algo de lo conversado.

3. A los carritos con los que juegas, ¿quién o qué le suministra energía para que se muevan?

4. Imagínate cómo sería la vida en tu casa si no tuvieras electricidad. Convérsalo con tus familiares.

5. En los siguientes dibujos, recorre con tu dedo las líneas que te damos. Observa en los extremos de cada línea: ¿qué elemento da energía? y ¿cuál elemento recibe la energía?



6. ¿Qué otras parejas puedes formar en este dibujo entre un elemento que da energía y un elemento que recibe energía?

7. Comparte y compara con tus compañeras, compañeros y familiares las asociaciones que hicieron.



Los seres vivos necesitan energía para crecer y realizar sus actividades. Esa energía la reciben de los alimentos y la luz del Sol.

Para el vivir bien usamos muchos objetos y aparatos que necesitan energía para funcionar o moverse. Esa energía puede ser eléctrica o provenir de la gasolina, el gas, el gasoil, el carbón, la leña, el Sol...

La energía hay que saber aprovecharla. Y usarla con responsabilidad.



El molino de viento

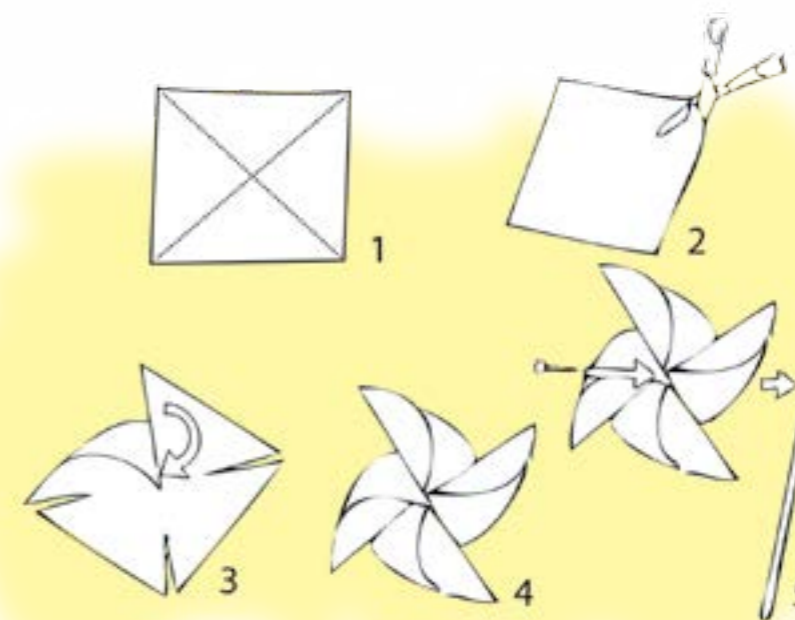
Vamos a construir un molino de viento en compañía de tus compañeras y compañeros y de una persona adulta.

● ¿Qué necesitamos?

- ✓ Un pedazo de cartulina cuadrada del color que más te guste.
- ✓ 1 tijera.
- ✓ 1 regla y 1 lápiz con goma de borrar.
- ✓ Goma para pegar papel.
- ✓ Tachuela.

● ¿Cómo lo armarás?

- ✓ Dibuja en la cartulina, con la regla, las líneas que unen las esquinas opuestas, sin marcar la parte del centro. Las líneas tienen que ser del mismo largo. Observa la figura.



- ✓ Corta con cuidado por las marcas.
- ✓ Cuenta las puntas que tienes ahora.
- ✓ Dobla cuatro puntas hacia el centro, dejando una de por medio. Pégalas en el centro.
- ✓ Cuando esté seca la pega, pincha con la tachuela en el centro del molino, colocando por detrás la borra del lápiz.

Listo, ya tienes el molino de viento. Ahora vamos a jugar con él.



¿Cómo puedes darle energía al molino para que gire?

¿De qué otras maneras el molino puede obtener energía para moverse?

¿Cómo harías para que gire en sentido contrario?

Mejora el diseño del molino para que gire más rápido y sea más bonito.

El proyecto molinos de viento de Venezuela está pensado para producir energía eólica y presentar una solución a la crisis energética presente y futura con menor daño ambiental.

Se encuentran en el estado Falcón, en la península de Paraguaná.



Nuestro amigo yekuana se acordó de la siguiente adivinanza:

Vueltas y vueltas
doy sin cansarme,
pero si no bebo agua,
me paro al instante.

¿Qué es?

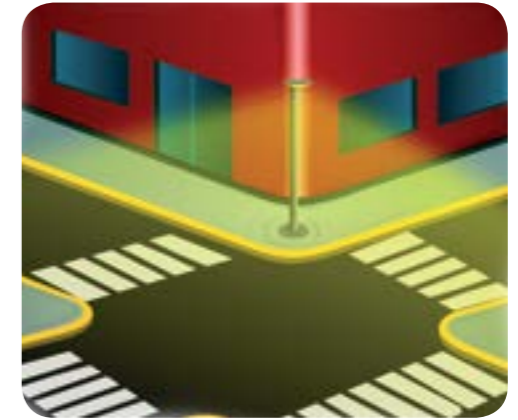
El molino de agua

El molino de agua gira. ¿De dónde viene la energía que lo hace moverse?

El molino de agua en movimiento, ¿a quién le da la energía?

Pregúntale a una persona adulta en qué actividades de producción social se emplea el molino de agua para tener energía. ¿Cómo se utiliza?

Identifica los cuadros que representan casos en que la energía está siendo usada de manera responsable, y los cuadros en que no.



Uso de la energía



Conversa con tu familia cómo puedes contribuir con el uso responsable de la energía en tu casa.

Dibuja un cartel sobre las medidas que debemos tomar para usar con responsabilidad la energía en la escuela.



La energía es muy importante para los seres vivos y para el vivir bien de los seres humanos. Por eso, hay que servirnos de ella de manera responsable, ahorrar la energía y no desperdiciarla.

Navegando por el universo

Navegando por el universo

Sea de día o de noche, cada vez que miras el cielo estás viendo el universo. Un espacio inmenso que tiene planetas, estrellas, soles, satélites naturales y muchos astros y misterios más.

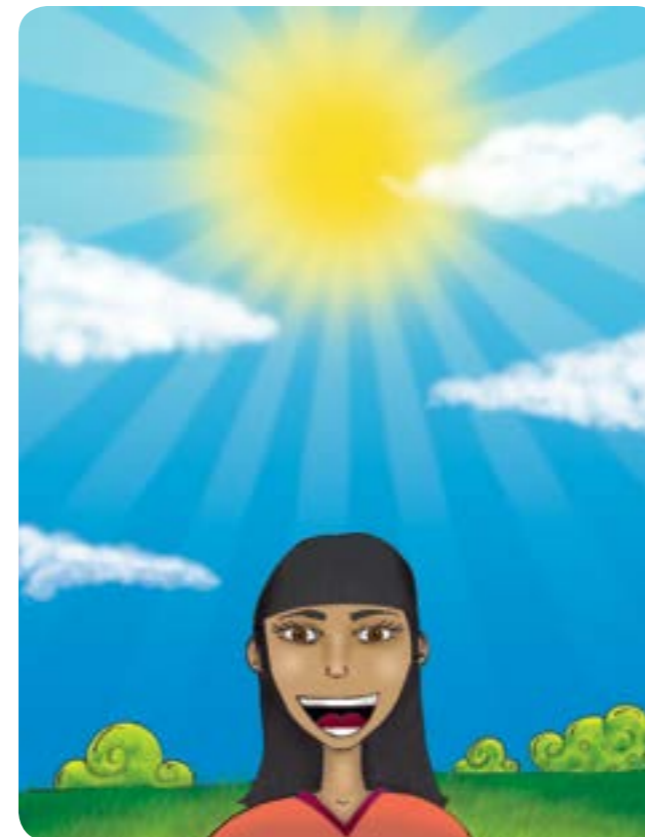


Identifica en este dibujo las estrellas, la Tierra, el Sol y la Luna.



¿Cuándo es de día o de noche?

Observa los siguientes dibujos. ¿Cuál identifica el día?, ¿cuál identifica la noche?



El Sol es un tipo de estrella muy caliente y muy grande. Su luz viaja por el espacio, y cuando llega a la Tierra, nos da energía que nos permite vivir.

Así transcurre el día...

Empecemos por el amanecer... la Tierra está girando y entrando a una zona de luz. Esta luz viene del Sol y comienza a calentar el ambiente.



A medida que giramos con la Tierra durante el día, tenemos más luz y sentimos más calor, estamos en el mediodía. Desde la Tierra vemos que el Sol está justo arriba de nosotras y nosotros.



Seguimos girando y ahora saliendo de la zona de luz del Sol, comienza a oscurecer y lo llamamos atardecer.



Finalmente, llega la noche. Nosotros con la Tierra estamos terminando de dar una vuelta. A veces podemos ver la Luna, otras veces está escondida para nosotros y nosotras.



1. Dibuja en tu cuaderno las diferentes posiciones en que ves el Sol a lo largo del día y escribe cuándo es mediodía, cuándo está amaneciendo y cuándo está atardeciendo.

2. Haz una lista de las actividades que haces en cada momento del día.

Al amanecer
Al mediodía
Al atardecer
En la noche

¡El Sol, los animales y las plantas!

En el mundo animal también se ven cambios con la luz solar, por ejemplo: al amanecer los gallos cantan anunciando el día.



¿Qué animales ves durante el día?

En el mundo vegetal se observan flores como el girasol, que se mantienen erguidas y siguen el movimiento del Sol; por eso el nombre de ésta flor.



¿Conoces alguna flor que se abra de día y se cierre de noche?

Kapüi, así se dice Luna en pemón

Aparece como navegante en la leyenda de Akarapichaima y se niega a dar pasaje al pemón, porque éste no le ha ofrecido sus tortas de casabe en la noche, como acostumbra a hacer con Wei (el Sol) de día. Nuestros hermanos pemones acostumbran colocar las tortas de casabe al sol después que las retira del budare.

Llegó la noche. Nos damos cuenta porque oscurece y van apareciendo las estrellas y a veces las acompaña en el cielo la Luna grande y blanca, que va cambiando con los días.



Mientras en Venezuela es de noche, al otro lado de nuestro planeta Tierra es de día.



Durante la noche las actividades que hacemos son distintas. Sabemos que ha llegado la hora de descansar y después de compartir con nuestra familia vamos a dormir.

¿Qué actividades haces durante la noche?

¿Y qué pasa con los animales?

Pues, no todos los animales se ven de día; muchos insectos se dejan ver y escuchar durante la noche, por ejemplo, los cocuyos, los grillos, los murciélagos.

¿Conoces otros animales que se vean o escuchen durante la noche?



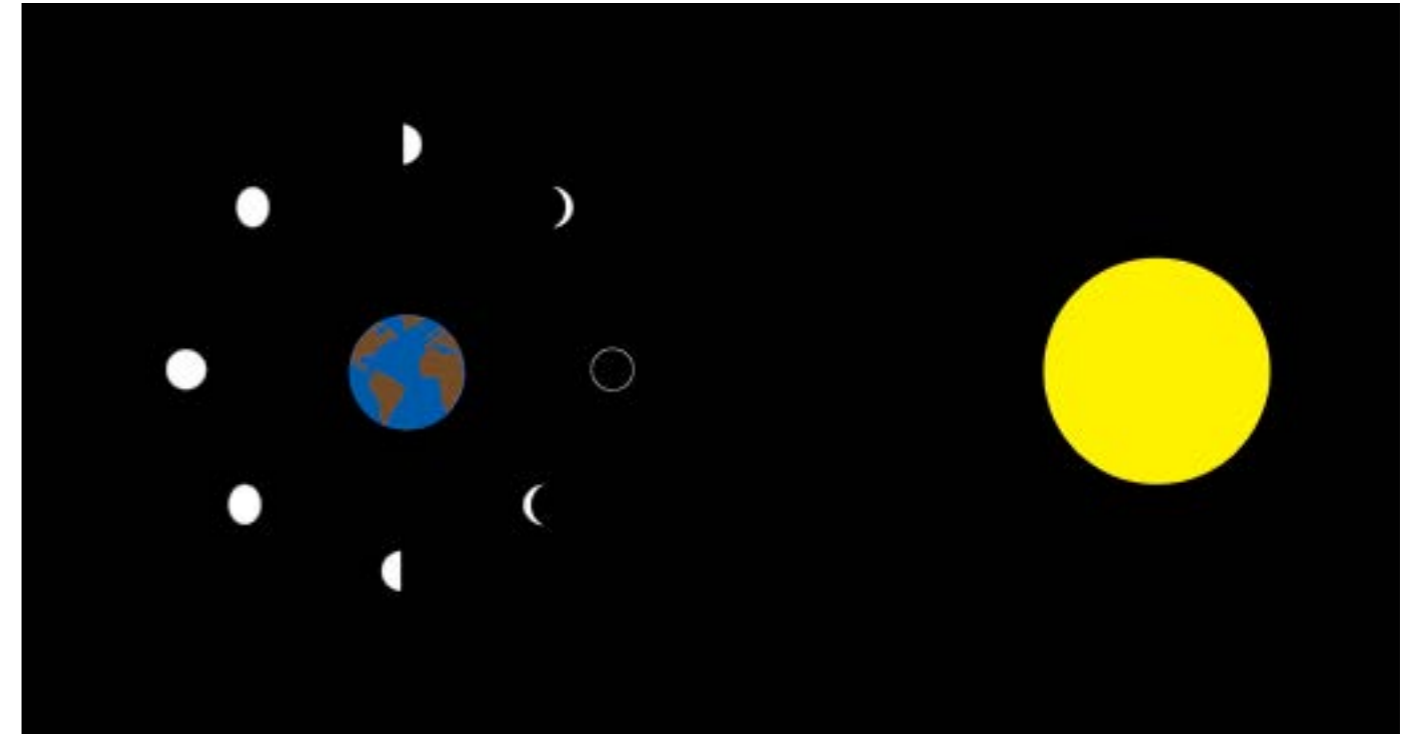
Ahora imaginemos que podemos salir por un momento de la Tierra y verla desde fuera, desde el espacio.



Una foto como esta es posible gracias a satélites artificiales como nuestro satélite Miranda, que están fuera de la Tierra y girando junto con ella pueden tomar fotos del universo y de nuestro planeta.

Estos satélites son artificiales porque los ha construido la humanidad para que la información llegue a todos los lugares.

La Tierra atrae a la Luna; es nuestro satélite natural. Durante 28 días gira alrededor de nuestro planeta. El Sol la ilumina y desde nuestra Tierra en rotación la vemos en cuatro fases distintas.



Cuentan las abuelitas y los abuelitos afrodescendientes de la costa venezolana, que el mejor momento para cortar y hacer buenos tambores es cuando se ve la luna creciente.

Gira la Luna, la vemos llena. Alumbrando esos llanos inmensos, cuando todo está oscuro. También vemos que el mar sube, se acorta la orilla de la playa.

La otra fase de la Luna se llama menguante; aparece otra vez una media Luna, pero al revés, con las puntas hacia el otro lado.



Y la última fase se llama luna nueva. Ya completó la vuelta alrededor de la Tierra y el Sol no la ilumina; por eso no la vemos.

1. Haz en tu cuaderno un cuento acerca de la Luna. Comparte con tus compañeras y compañeros de clase el cuento que hiciste.

2. Cuando llegues a tu casa pregúntale a los miembros de tu familia, si hay alguna actividad que realicen dependiendo de las fases de la Luna y por qué.



Iluminando la Tierra y la Luna

● ¿Qué necesitamos?

- ✓ 1 bola de anime grande que será la Tierra; puedes pintarla si lo deseas.
- ✓ 1 bola de anime pequeña que será la Luna.
- ✓ 1 linterna.
- ✓ 1 base de cartón, madera o anime.
- ✓ 2 pedazos de alambre: uno de 15 cm y otro de 7 cm; puede ser de un gancho de ropa.
- ✓ Témpera.

● ¿Cómo lo haremos?

- ✓ Pinta la Tierra y la Luna.
- ✓ Pincha el alambre de 15 cm en la bola de la Tierra y la otra fíjala bien a la base.
- ✓ Pincha la bola de la Luna con el alambre de 7 cm y la otra punta pínchala a la Tierra.
- ✓ Prende la linterna. ¿Qué sucedió? ¿Notas algo diferente en la Luna? ¿Y en la Tierra?
- ✓ Ahora gira la Tierra. ¿Cómo se ve la Luna desde la Tierra a medida que la giras?

¿Cómo pasamos de un día a otro?



La Tierra gira, da vueltas como lo hace un trompo. Al tiempo que tarda en dar un giro completo lo llamamos día, desde un amanecer a otro.

A cada día que pasa le damos un nombre: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo.

Los siete días juntos hacen una semana. Hay meses del calendario que tienen 31 días, 30 días, 28 días o 29 días.

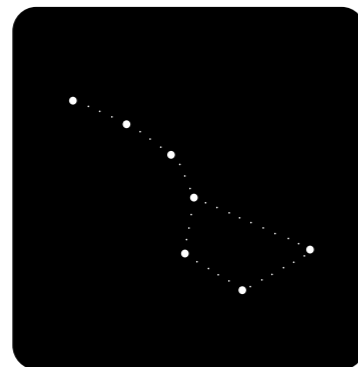
Escribe en tu cuaderno:

1. ¿De qué día a qué día vas a la escuela?, ¿cuántos días son en total por semana?
2. Cuenta cuántos días faltan para el sábado y el domingo.
3. Busca en tu casa un calendario. Dibuja en tu cuaderno el mes en que estamos. ¿Cuántos días tiene? ¿Cuántas semanas tiene?
4. Cuenta cuántas semanas faltan para tu cumpleaños o cuántas semanas pasaron de tu cumpleaños hasta hoy.

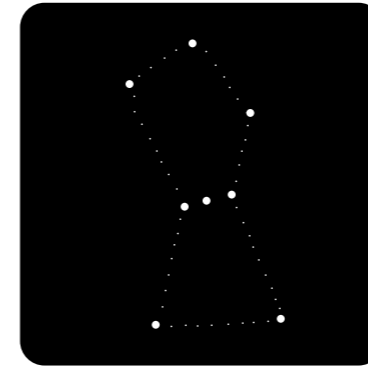
1, 2, 3... ¡son muchas estrellas!

Hay estrellas que brillan más que otras; algunas han mantenido su brillo desde hace mucho tiempo.

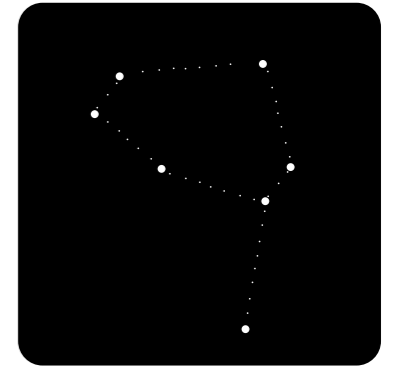
Al agrupar las estrellas más brillantes, se tienen las constelaciones, sus nombres son por la forma o figura que creían ver, según su imaginación, quienes las descubrieron. Por ejemplo:



Constelación del Oso



Constelación de Orión



Constelación Las Pléyades



Las constelaciones cerca de mí

Haz una constelación con el acompañamiento de una persona adulta.

● ¿Qué necesitamos?

- ✓ Pega.
- ✓ Cartulina negra.
- ✓ Escarcha plateada.

● ¿Cómo lo haremos?

- ✓ Marca en la cartulina negra los puntos de la constelación que desees.
- ✓ Cada punto rellénalo con escarcha plateada, ésa será tu estrella.

¡Listo, ya tienes una constelación! Escribe su nombre con escarcha.

1. Desde tu casa y con tus familiares observa el cielo nocturno y trata de encontrar las constelaciones que vimos antes.
2. Dibuja en tu cuaderno el cielo nocturno que viste. ¿Encontraste alguna de las constelaciones?

Los indígenas nombran las estrellas

Para nuestras comunidades indígenas las estrellas tienen historias que narran su origen y su cultura.

Les dieron nombres a esas constelaciones, según las formas que hacían; por ejemplo:

En warao, la constelación de Orión es Jataburú, y significa flechero.

Nuestros hermanos wayúu llaman a la Osa Mayor, Iwua, que significa primavera.

En pemón Las Pléyades son Tamökán, que significa pierna de chiriguai.

Observar las constelaciones y la Luna noche a noche, les ayudó a anunciar épocas de lluvia, de sequía y de siembra. Las estrellas les orientaron en la navegación de los ríos y en los caminos de la montaña para no perderse.

¿Cuántas noches vieron el cielo los y las indígenas para saber cuándo sembrar?

Vieron muchísimas, y cada noche, generación tras generación buscaban las mismas constelaciones. Ellos veían que se movían por el cielo de un extremo a otro.

Las distintas posiciones de las constelaciones en el firmamento coincidían con las distintas épocas de lluvia y sequía. ¡Así hicieron sus calendarios!

1. Hacer con la ayuda de tu familia y amigos un calendario de los meses de lluvia y de sequía de la zona donde vives.



Las constelaciones son usadas como guías en el cielo para movernos de un lugar a otro sin perdernos y para realizar calendarios de cultivos.

Cada vez que mires el cielo estarás viendo las estrellas y la Luna, que han orientado a nuestros pueblos desde hace mucho tiempo.

Y un Sol que dio y sigue dándonos la energía para la vida en nuestro planeta.

Procesos de participación comunitaria

1. Participa con tus compañeras y compañeros, junto con otros miembros de la comunidad, en la organización de una jornada especial para celebrar el Día Mundial de la Tierra.

2. Realiza actividades en tu comunidad para destacar que debemos actuar con conciencia para preservar y mantener la vida en la Tierra. Te invitamos a realizar carteles, afiches y otros medios que ayuden a comunicar estas ideas.

Lecturas

Científico venezolano

Francisco Tamayo: un gran amor por la naturaleza



Francisco Tamayo es uno de los más destacados botánicos venezolanos. Nació en el estado Lara, en el año 1902. Se graduó de médico y de profesor de Biología. Hizo estudios avanzados de botánica en Argentina y en Venezuela. Estando en Caracas fue discípulo de Henri Pittier, quien también se destacó como conservacionista y creador de parques nacionales en Venezuela.

Durante 60 años Tamayo exploró y clasificó la vegetación de diversas regiones del país. Investigaba cómo obtener medicinas de las plantas. También indagó sobre muchos problemas ambientales.

Gran parte de su vida la dedicó también a enseñar botánica en el Instituto Pedagógico de Caracas y en la Universidad Central de Venezuela.

Fundó, junto con otros científicos, la Estación Biológica de los Llanos, en el estado Guárico y la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.

Tamayo realizó estudios sobre la cultura popular venezolana, su folclore y sus expresiones orales, lo que defendió con fervor.

También se preocupó por buscar soluciones a los problemas de la humanidad y decía que había que crear una sociedad más justa, más humana; por eso, su primer compromiso era con los más necesitados.

Francisco Tamayo murió en Caracas en el año 1985 y nos dejó un hermoso mensaje de amor y respeto por la naturaleza.

Inventores populares venezolanos

Luis Zambrano: un inventor del pueblo



Luis Zambrano nació en el año 1900 en Bailadores, estado Mérida, en una familia campesina humilde.

Fue un niño muy curioso y se divertía creando sus propios juguetes con naranjas clavadas con paletas de madera, a las que hacía girar en las corrientes de agua. Las unía con aros y correas para transmitir el movimiento.

Cursó hasta 4^{to} grado en la escuela del pueblo, pero siguió estudiando por su cuenta, toda la vida. Le gustaba leer libros de ciencia ficción, de Albert Einstein, de inventores y la Biblia.

A don Luis le preocupó siempre que la vida y el trabajo de las campesinas y los campesinos de los pueblos andinos era muy difícil; no contaban con servicio de electricidad, por ejemplo. ¿Te imaginas cómo era su vida?

Don Zambrano pensaba en la forma de ayudar a resolver los problemas de su comunidad con máquinas que duraran, fáciles de reparar, poco costosas, que no contaminaran y que todas y todos las pudieran utilizar para el vivir bien. Decía que había que hacer el bien a las y a los demás, con humildad y sin egoísmo.

Criticaba que muchos aparatos extranjeros no podían repararse cuando se dañaban para que “siempre vivamos comprando”.

Creó muchas máquinas con piezas de carros, camiones y ferrocarriles que ya no servían.

Algunos de sus inventos populares fueron:

- Turbinas para generar electricidad con el movimiento del agua de los ríos.
- Teleféricos cortos para transportar cargas.
- Bicicleta moledora de granos y huesos.
- Secadoras de café.
- Trapiches eléctricos para moler caña de azúcar.

Por su ejemplar ayuda a pueblos enteros con sus inventos populares, Luis Zambrano es considerado el tecnólogo popular más destacado en nuestro país. Murió en el año 1990.

Don Luis Zambrano decía: “Lo difícil no es hacer un motor, sino una lechosa”.

Fuentes consultadas

Boyle, D. (sf). *Energía*. España: Jaime Libros.

Budinich, P. (2001). *Tanti esperimenti*. (Murphy, P y col.). Italia: Scienza. (Título original publicado en 1997).

Calero, M. y Herrero-Velarde, R. (1997). *Perinola 1º grado*. Caracas: Laboratorio Educativo.

Gobierno en línea. *Símbolos patrios*. Disponible: http://portal.gobiernoenlinea.ve/venezuela/perfil_simbolosn.html, [Consulta: 2011, enero 20].

Harlen, W. (1993). *Teaching and learning primary science*. 2 ed. rev. London: Paul Chapman Publishing.

Hewitt, P. (2005). *Conceptos de física*. México: Limusa, S.A.

Hurtado, O. (2005). *Francisco Tamayo. Estudio de su vida y aproximación a la vigencia de su obra*. Caracas: Ediciones del Rectorado UPEL.

Johnson, K. y Johnson, A. (1991). *Physics for you*. England: Stanley Thornes.

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (2007). *VII Salón de Inventiva Tecnológica Popular Luis Zambrano 2007*. Caracas: Autor.

Muller, G. y Muller, A. (2010). *Química*. México: SM de Ediciones.

Planchart, E. (2007). Luis Zambrano: tecnólogo popular. [Libro en línea] Disponible: <http://www.liceus.com/cgi-bin/ac/pu/Zambrano.pdf> [Consulta: 2011, abril 3].

Suárez, S. (2006). *Ciencia didáctica creativa*. Uruguay: Cadiex International, S.A.

Trumper, R. (1993). Children's energy concepts: A cross-age study. *International Journal Science Education*, Vol. 15, 2, 139-148.

Van Cleave, J. (2010). *Física para niños y jóvenes*. México: Limusa, S.A.

Venciclopedia Venezuela (2011). [Página web en línea]. Disponible: http://venciclopedia.com/index.php?title=Francisco_Tamayo [Consulta: 2011, febrero 09].





Lo difícil no es hacer un motor, lo difícil es hacer una lechoza.

LUIS ZAMBRANO
Inventor venezolano

