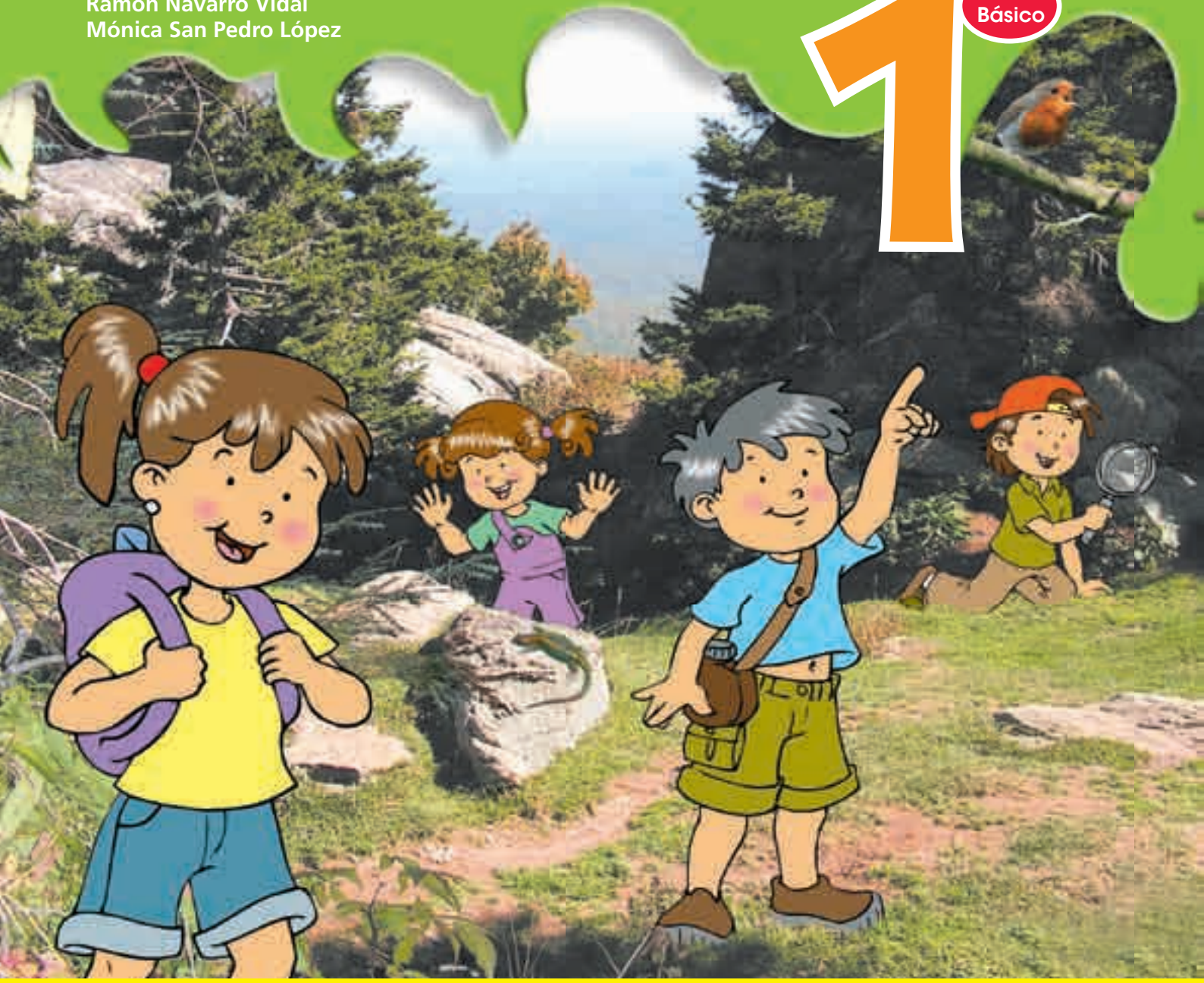
Texto para el Estudiante

CIENCIAS NATURALES

Luis Brahim Navarrete
Juan Espinoza Gutiérrez
Omar Irrazábal Acevedo
Ramón Navarro Vidal
Mónica San Pedro López

1 Año Básico



GRUPO EDITORIAL norma

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

EDICIÓN ESPECIAL PARA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
PROHIBIDA SU COMERCIALIZACIÓN
AÑO 2010

Grupo Editorial Norma
Textos Escolares

Dirección Editorial
Verónica Jiménez Dotte

Edición
Juan Carlos Martínez Arancibia

Asistente de Edición
Rodrigo Godoy Sánchez

Corrección de Estilo
Alejandro Cisternas Ulloa
Rodrigo Olivares de la Barrera

Diseño y Diagramación
Nicolás Irarrázaval Fuenzalida
Daniel Monetta Moscoso

Ilustraciones
Álvaro Carrasco Saa

Fotografías
Alejandra Bianchi Herrera
Archivo editorial
Stock.xchng
Jardín Botánico Nacional, Viña del Mar

Autores

Luis Brahim Navarrete

Juan Espinoza Gutiérrez

Omar Irrazábal Acevedo

Ramón Navarro Vidal

Mónica San Pedro López

Revisión Especialista y Pedagógica

María Verónica Astroza Ibáñez
Profesora de Ciencias Naturales y Biología, Pontificia Universidad Católica de Chile
Magíster en Educación con mención en Diseño Instruccional, Pontificia Universidad Católica de Chile

Ricardo de la Fuente Olivares
Profesor de Ciencias Naturales y Biología, Pontificia Universidad Católica de Chile
Licenciado en Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile
Magíster en Educación con mención en Evaluación, Pontificia Universidad Católica de Chile

Ciencias Naturales, Primer Año Básico. Texto para el Estudiante.
La materialidad y fabricación de este texto está certificada por el IDIEM – Universidad de Chile.
Se terminó de imprimir esta primera edición de 251.964 ejemplares en el mes de noviembre del año 2009.
© Editorial Norma de Chile S. A.
Monjitas 527, piso 17, Santiago, Chile. Teléfono: 7317500. Fax: 6322079
e-mail: ventasnorma@carvajal.cl
ISBN: 978-956-300-229-4
Impreso en RR Donnelley.

Libro chileno de edición especial para el Ministerio de Educación.

CIENCIAS NATURALES

Texto para el Estudiante

Luis Brahim Navarrete
Profesor de Física, Universidad de Chile
Magíster en Educación y Multimedia, Universidad Autónoma de Barcelona

Juan Espinoza Gutiérrez
Profesor de Física, Universidad de Chile
Magíster en Educación con mención en Currículum Educacional, UMCE

Omar Irrazábal Acevedo
Profesor de Estado con mención en Física
Universidad de Chile

Ramón Navarro Vidal
Profesor de Educación General Básica
Universidad de Tarapacá

Mónica San Pedro López
Profesora de Educación General Básica, Licenciada en Educación
Pontificia Universidad Católica de Chile

GRUPO EDITORIAL norma

Conoce tu texto

Te invitamos a conocer tu texto de Ciencias Naturales.

• PARTES

Tu texto está organizado en dos partes:
Entorno vivo y **Entorno físico**.

• UNIDADES

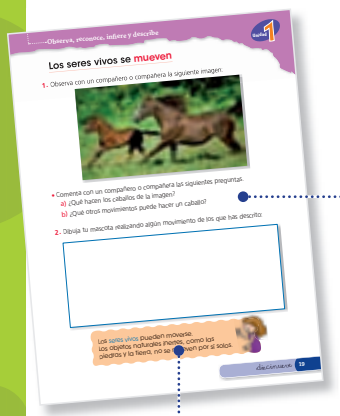
Cada parte está dividida en unidades.

Cada **unidad** se inicia con una entrada a doble página.

En la página derecha aparecen los **temas de la unidad**.

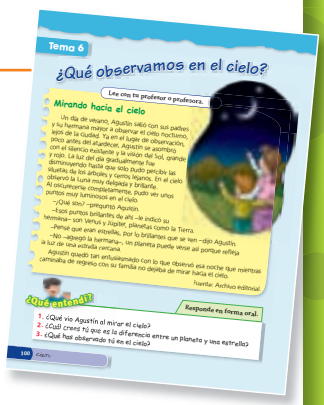
En **¿Qué aprenderás?** te indicamos los aprendizajes que alcanzarás al finalizar la unidad.

En **¿Qué sabes tú?** encontrarás preguntas acerca de la imagen que se muestra. Te invitamos a responderlas.

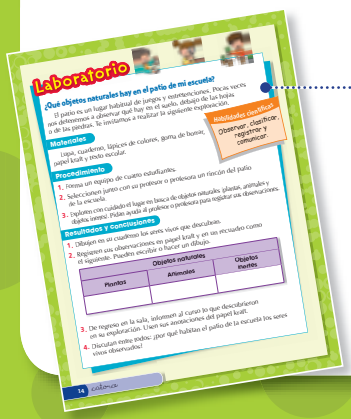


• TEMAS

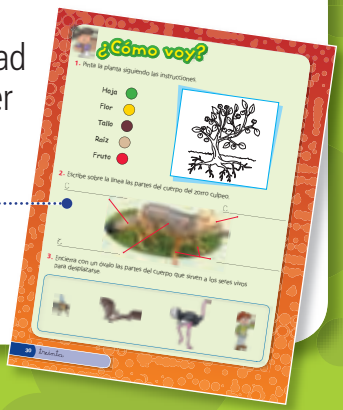
Las unidades están divididas en **temas**. Al inicio de cada tema, te ofrecemos un relato que te ayudará a recordar lo que ya sabes sobre los contenidos que estudiarás.



- Dentro de cada tema, encontrarás **actividades** que te permitirán desarrollar habilidades científicas.
- En estos recuadros encontrarás un resumen de los conceptos estudiados.



- En la sección **Laboratorio** tendrás la oportunidad de realizar actividades experimentales y obtener resultados a partir de tus indagaciones.
- La sección **¿Cómo voy?** te permitirá evaluar tus avances.



• CIERRE DE UNIDAD

Cada unidad finaliza con las siguientes secciones:

- **Resumen de la unidad**, en la que te ofrecemos una actividad para que sintetices los contenidos tratados.

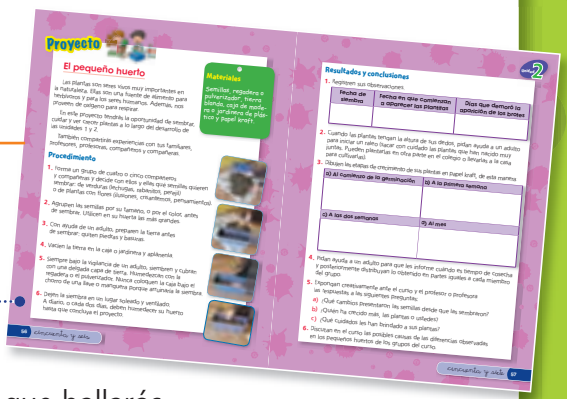
- **¿Cómo aprendí?**, en la que te orientamos para que sepas qué actividades te ayudan a aprender.

- En la **Evaluación de la unidad**, te proponemos una diversidad de ejercicios para evaluar tus aprendizajes. Incluye una autoevaluación.

• CIERRE DE PARTE

Al final de cada parte encontrarás las siguientes secciones:

- **Proyecto**, que plantea una actividad para que la trabajes mientras desarrollas el estudio de las unidades de Entorno vivo o de Entorno físico.



- **Prueba saber**, en la que hallarás una evaluación diseñada según la metodología SIMCE.

- **Profesionales de la ciencia**, en la que tendrás la oportunidad de conocer acerca del trabajo que realizan científicos y científicas en diversas áreas de la biología, la física y la química.

• CIERRE DEL LIBRO

- Puedes complementar tus estudios visitando los sitios web que te sugerimos al final del texto, en la sección **Cienci@net**.

Índice

ENTORNO VIVO

UNIDAD 1.
Los seres vivos 10

Tema 1: ¿Qué podemos encontrar en el mundo natural? ... 12
El mundo natural 13
Laboratorio 14
Los objetos naturales 15
Los seres vivos 16
Los seres vivos crecen 18
Los seres vivos se mueven 19
Los seres vivos se alimentan 20
¿Cómo voy? 21

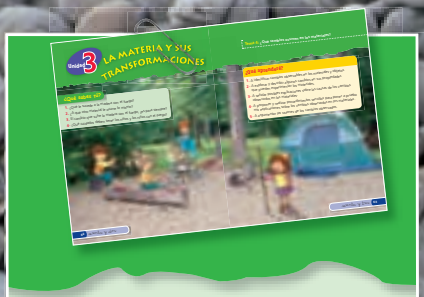
Tema 2: ¿Qué características tienen los seres vivos? 22
Las partes de las plantas 23
Laboratorio 24
Las flores de las plantas 25
Comparando plantas 26
Las partes de los animales 27
Los animales se mueven y se desplazan 28
Los animales se alimentan 29
¿Cómo voy? 30
Las partes de los seres humanos 31
Comparando animales 32
Resumen de la unidad 33
¿Cómo aprendí? 33
Evaluación de la unidad 34
Autoevaluación 35

UNIDAD 2.
Seres vivos y ambiente 36

Tema 3: ¿Qué cambios ocurren en los seres vivos? 38
Los cambios en los seres vivos 39
Los cambios en los seres humanos 40
Las etapas en la vida del ser humano 41
Comparación de características 42
Los cambios en las plantas 44
Laboratorio 45
Descripción de cambios en las plantas 46
Las etapas en la vida de las plantas 47
Los cambios en los animales 48
Las etapas en la vida de los animales 50
¿Cómo voy? 51
Los tiempos de vida de los seres vivos 52
Resumen de la unidad 53
¿Cómo aprendí? 53
Evaluación de la unidad 54
Autoevaluación 55

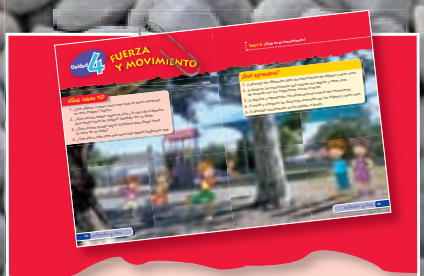
Proyecto 56
Prueba saber 58
Profesionales de la ciencia 60

ENTORNO FÍSICO



UNIDAD 3.
La materia y sus transformaciones 62

Tema 4: ¿Qué cambios ocurren en los materiales? 64
Los cambios 65
Laboratorio 66
Los materiales 67
Causas de los cambios en los materiales 68
Los cambios causados por la luz 70
Los cambios causados por el agua 72
Laboratorio 73
Los cambios causados por las fuerzas 74
¿Cómo voy? 76
Los cambios en la naturaleza 77
Los cambios causados por las estaciones 78
Resumen de la unidad 79
¿Cómo aprendí? 79
Evaluación de la unidad 80
Autoevaluación 81



UNIDAD 4.
Fuerza y movimiento 82

Tema 5: ¿Qué es el movimiento? 84
El movimiento 85
Laboratorio 86
La posición y la trayectoria 87
¿Cómo voy? 88
La distancia y el desplazamiento 89
Laboratorio 90
La rapidez 91
¿Cómo voy? 92
Comparando distancia recorrida, tiempo empleado y rapidez 93
Resumen de la unidad 95
¿Cómo aprendí? 95
Evaluación de la unidad 96
Autoevaluación 97

UNIDAD 5.
Tierra y Universo 98

Tema 6: ¿Qué observamos en el cielo? 100
Los cuerpos celestes 101
Laboratorio 102
El Universo 103
Las estrellas 104
¿Cómo voy? 105
Los planetas y los satélites naturales 106
La Tierra y el Sol 108
La Tierra y la Luna 110
Resumen de la unidad 111
¿Cómo aprendí? 111
Evaluación de la unidad 112
Autoevaluación 113

Proyecto 114
Prueba saber 116
Profesionales de la ciencia 118
Ciencianet 119
Bibliografía 120

Presentación

Yo soy tu primer libro de Ciencias Naturales. Conmigo descubrirás las maravillas de la naturaleza y realizarás interesantes actividades para conocer más acerca del mundo que te rodea.

Te divertirás haciendo ejercicios creativos y comprobarás que la ciencia es una actividad entretenida.

En todas mis páginas hay fotografías e ilustraciones que te harán más fácil aprender.

Te invito a trabajar como un científico o científica.

Tu amigo, el libro.

ENTORNO VIVO

Unidad 1

LOS SERES VIVOS

¿Qué sabes tú?

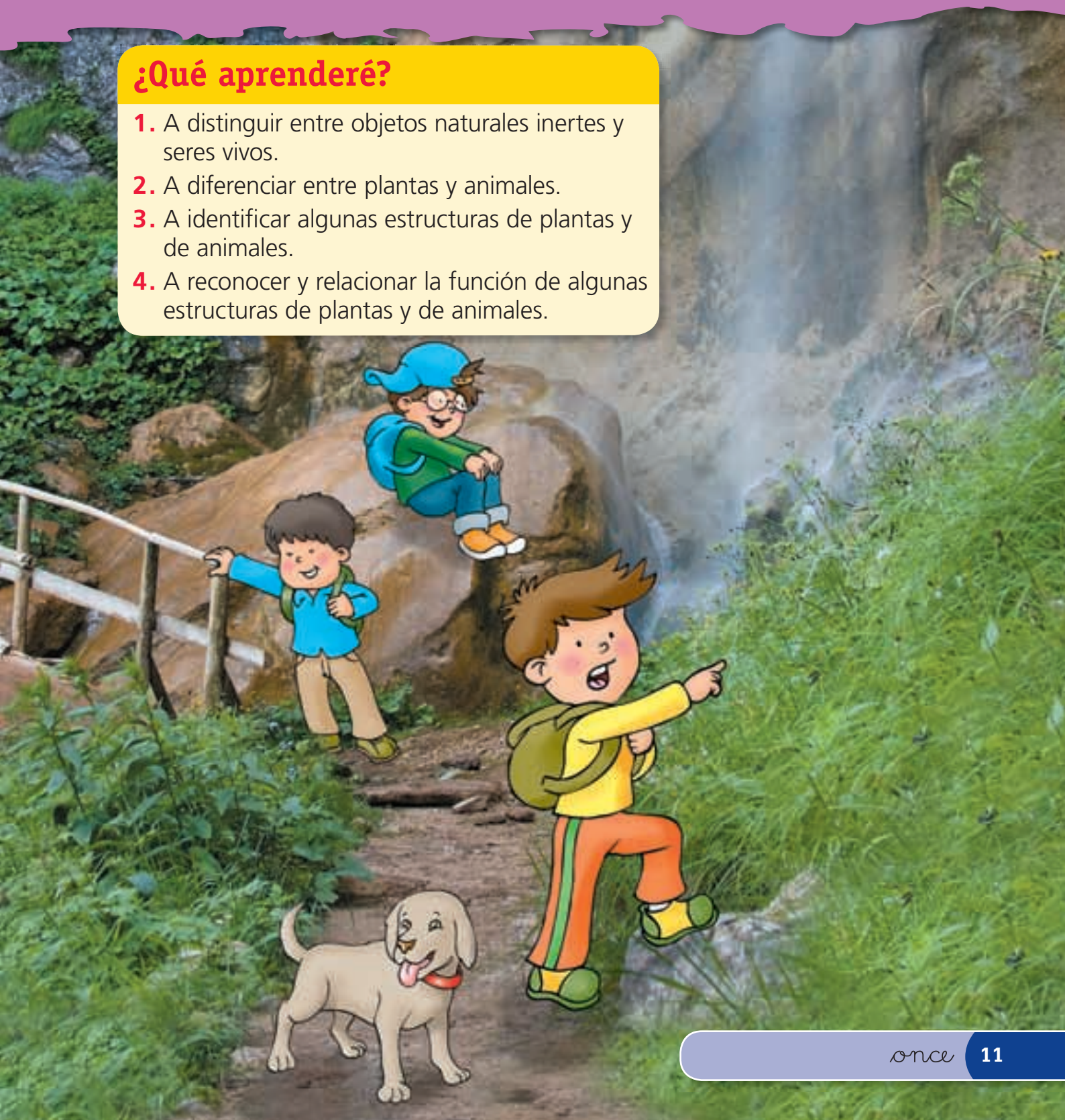
1. ¿Qué objetos naturales hay en la imagen?
2. ¿Qué seres vivos ves en la imagen?
3. ¿Qué partes del cuerpo ocupa el perro para caminar y correr? ¿Y los niños y las niñas?

Tema 1: ¿Qué podemos encontrar en el mundo natural?

Tema 2: ¿Qué características tienen los seres vivos?

¿Qué aprenderé?

1. A distinguir entre objetos naturales inertes y seres vivos.
2. A diferenciar entre plantas y animales.
3. A identificar algunas estructuras de plantas y de animales.
4. A reconocer y relacionar la función de algunas estructuras de plantas y de animales.



Tema 1

¿Qué podemos encontrar en el mundo natural?

Escucha el siguiente texto.

La visita al jardín

Cierta mañana, Camila y su hermano Felipe salieron a explorar el jardín de su hogar.

Al principio, solo vieron las plantas, las piedras, el suelo y gotas de agua. Pero cuando se agacharon, ¡oh, sorpresa! Encontraron un verdadero universo de seres.

Debajo de las piedras vivían lombrices y chanchitos de tierra. Los pequeños agujeros del suelo estaban habitados por hormigas. Bajo las hojas húmedas vivían babosas y caracoles.

Las arañas tejieron su tela entre las ramas de un árbol.

Después de este maravilloso hallazgo, prometieron cuidar su jardín y proteger a los seres que ahí vivían.

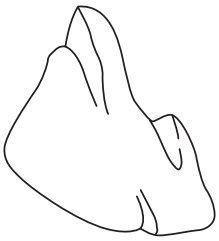
Fuente: Archivo editorial.

Responde en forma oral.

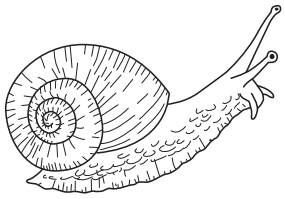
1. Describe el lugar adonde fueron Camila y Felipe.
2. ¿Qué encontraron en el suelo al agacharse?
3. ¿Qué prometieron Camila y Felipe?
4. ¿Tú harías una promesa igual? ¿Por qué?

El mundo natural

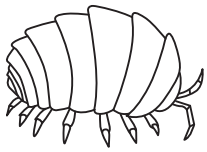
- Pinta los objetos naturales que encontraron Camila y Felipe en su jardín.



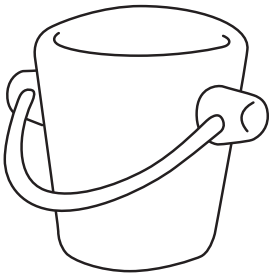
Piedra



Caracol

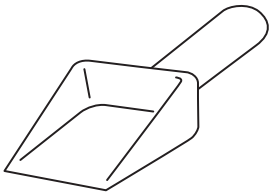


Chanchito de tierra



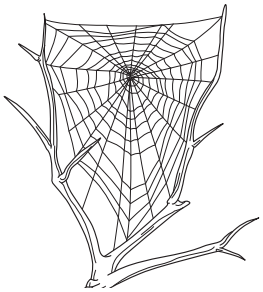
Balde

Hormiga



Pala

Planta



Telaraña

En el mundo natural hay objetos naturales inertes (sin vida) y seres vivos.

Laboratorio

¿Qué objetos naturales hay en el patio de mi escuela?

El patio es un lugar habitual de juegos y entretenciones. Pocas veces nos detenemos a observar qué hay en el suelo, debajo de las hojas o de las piedras. Te invitamos a realizar la siguiente exploración.

Materiales

Lupa, cuaderno, lápices de colores, goma de borrar, papel kraft y texto escolar.

Habilidades científicas

Observar, clasificar, registrar y comunicar.

Procedimiento

1. Forma un equipo de cuatro estudiantes.
2. Seleccionen junto con su profesor o profesora un rincón del patio de la escuela.
3. Exploren con cuidado el lugar en busca de objetos naturales (plantas, animales y objetos inertes). Pidan ayuda al profesor o profesora para registrar sus observaciones.

Resultados y conclusiones

1. Dibujen en su cuaderno los seres vivos que descubran.
2. Registren sus observaciones en papel kraft y en un recuadro como el siguiente. Pueden escribir o hacer un dibujo.

Objetos naturales		
Plantas	**Animales**	**Objetos inertes**

3. De regreso en la sala, informen al curso lo que descubrieron en su exploración. Usen sus anotaciones del papel kraft.
4. Discutan entre todos: ¿por qué habitan el patio de la escuela los seres vivos observados?

Los objetos naturales

1. Encierra en una línea los objetos naturales que hay en una playa:

Conchitas

Plantas

Arena

Gusano

2. Dibuja en los recuadros un objeto natural que hayas visto en tu casa y en la escuela. Descríbelos a tu profesor o profesora:

Los objetos naturales son aquellos que se han formado en la naturaleza sin intervención del ser humano. Algunos de los objetos que te rodean son naturales.

Los seres vivos

1. Observa atentamente la siguiente ilustración.

a) Indica cuáles son seres vivos.

b) Clasifícalos en plantas y en animales. Sigue el ejemplo.

2. Dibuja y colorea una planta y un animal que conozcas.
Descríbele a tu profesor o profesora el lugar donde vive cada uno.

Planta

Animal

3. Marca con una **X** los seres vivos que se mueven en el aire.

Mosca

Planta

Gaviota

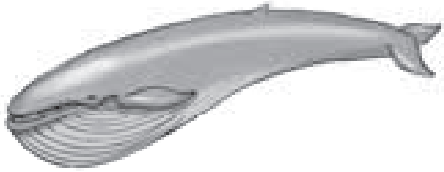
Caracol

4. Marca con una **X** los seres vivos que se mueven en el agua.

Perro

Árbol

Cangrejo



Ballena

5. Marca con una **X** los seres vivos que se mueven en la tierra.

Conejo

Pez

Niño

Elefante

Las plantas y los animales son seres vivos: crecen, se mueven y se alimentan.
En tu entorno hay plantas, animales y también otros seres vivos.

Los seres vivos crecen

1. Une con una línea cada cría con su adulto correspondiente.

2. Describe a tu profesor o profesora qué le sucede a cada ser vivo para convertirse en adulto.

Los objetos naturales vivos (seres vivos) pueden crecer.
Los objetos naturales inertes, como las piedras y la tierra, no crecen.

Los seres vivos se mueven

1. Observa con un compañero o compañera la siguiente imagen:

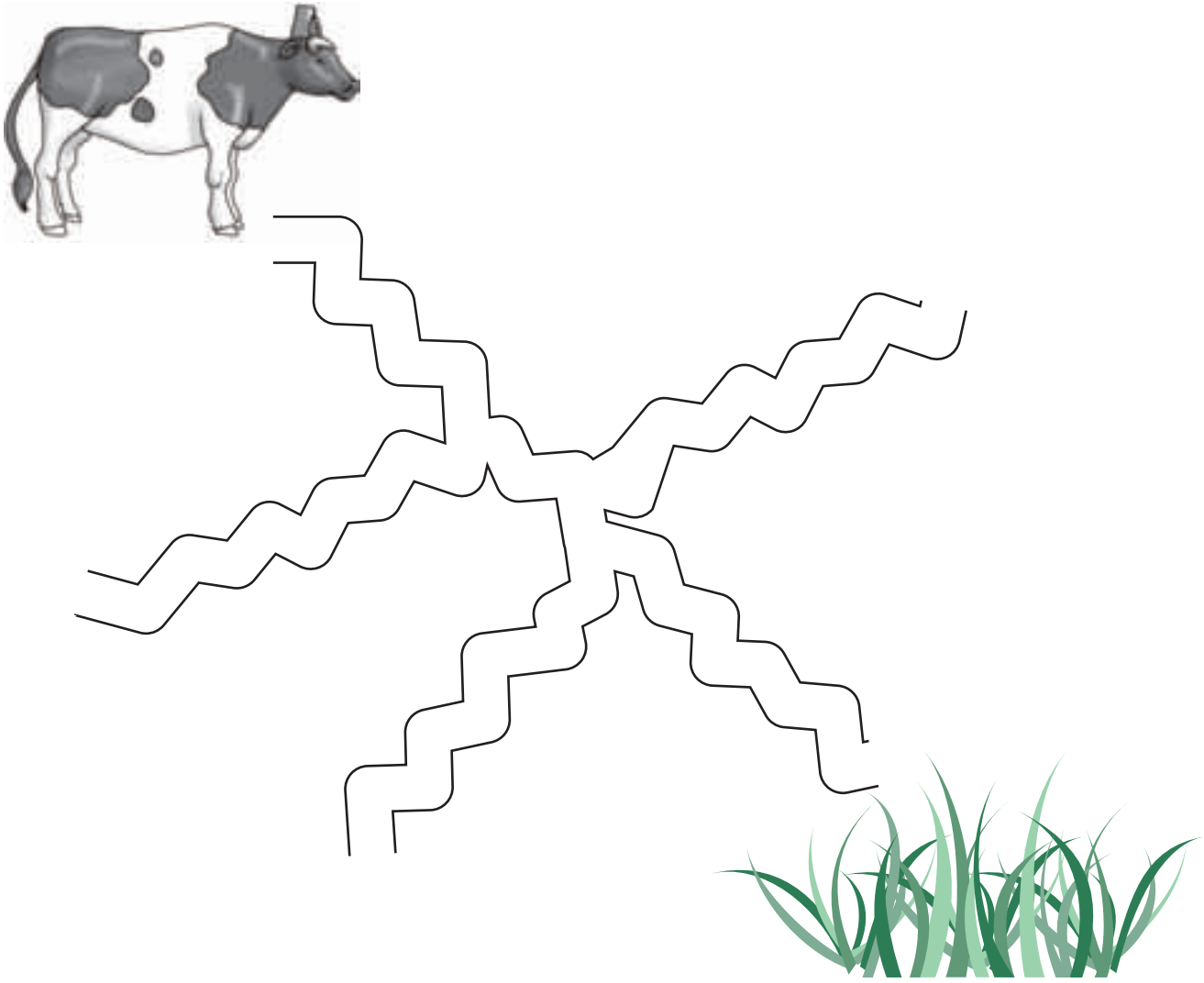
- Comenta con un compañero o compañera las siguientes preguntas.
  - a) ¿Qué hacen los caballos de la imagen?
  - b) ¿Qué otros movimientos puede hacer un caballo?

2. Dibuja tu mascota realizando algún movimiento de los que has descrito:

Los seres vivos pueden moverse.
Los objetos naturales inertes, como las piedras y la tierra, no se mueven por sí solos.

Los seres vivos se alimentan

1. Encuentra el camino que lleve a la vaca hasta su alimento.



2. Discute con tu compañero o compañera de banco de qué creen que se alimentan las plantas.

3. ¿Qué sucede si los seres vivos no se alimentan?

Los seres vivos se alimentan.
Los objetos naturales inertes, como las piedras y la tierra, no se alimentan.

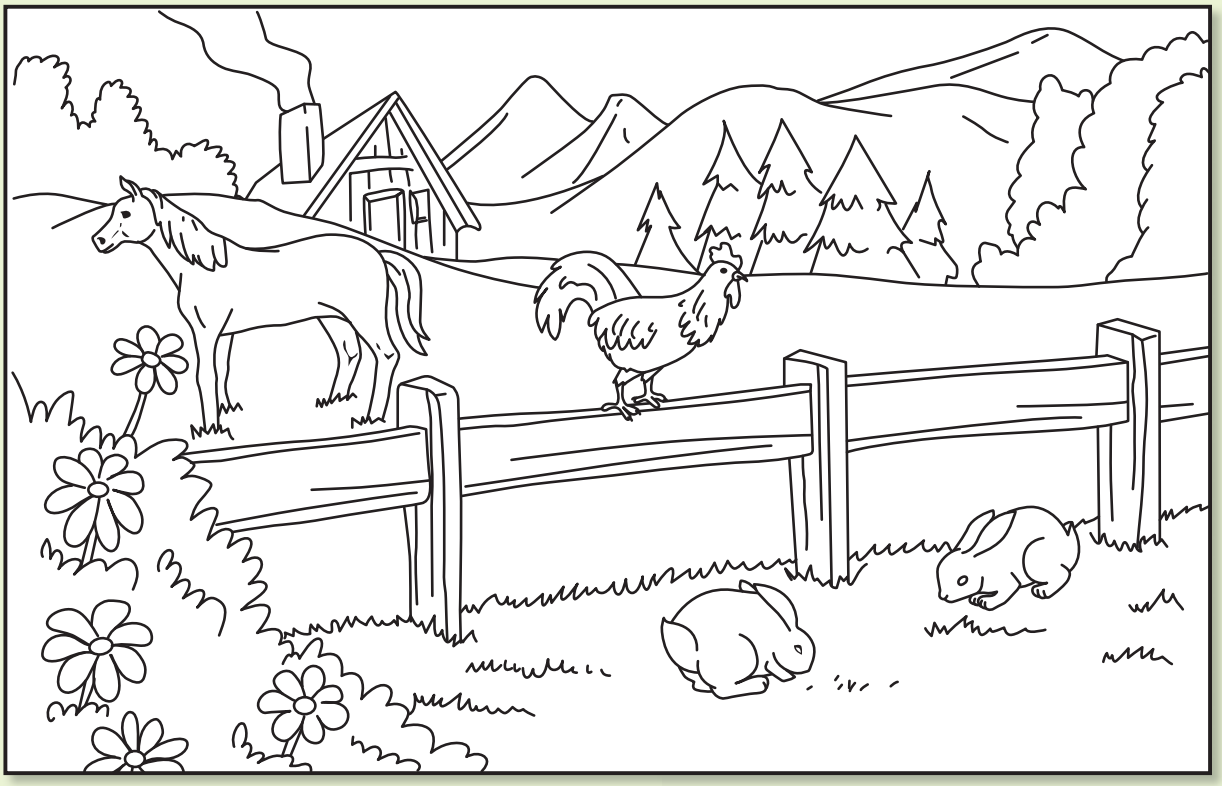
¿Cómo voy?

1. Dibuja en un recuadro un objeto natural inerte y en el otro un ser vivo. Cuéntale a tu compañero o compañera qué has dibujado.

Objeto natural inerte

Ser vivo

2. Pinta los animales y las plantas que aparecen en la ilustración. Cuéntale a tu compañero o compañera qué animales has identificado.



Tema 2

¿Qué características tienen los seres vivos?

Escucha el siguiente texto.

El diente de león

Todos los domingos Javiera va con sus padres a la casa de su abuelita.

En la orilla del camino se encontró con una hierba que lucía hermosas flores amarillas y brillantes hojas verdes.

–¿Cómo se llama? –le preguntó a su mamá.

–Diente de león –respondió ella.

Javiera se detuvo, olió y tocó las flores para después contarle a su abuelita cómo eran.

–¡Qué curioso! –exclamó–, solo veo hojas y flores. ¿Qué otras partes tiene esta planta?

Fuente: Archivo editorial.

¿Qué entendí?

Responde en forma oral.

1. ¿Qué llamó la atención de Javiera cuando iba a la casa de su abuelita?
2. ¿Qué partes de la hierba denominada diente de león pudo distinguir?
3. ¿Conoces otras plantas que tengan estas partes? ¿Cuáles?
4. ¿Poseen los animales partes similares?

Las partes de las plantas

1. Une cada palabra con la parte correspondiente de la planta.

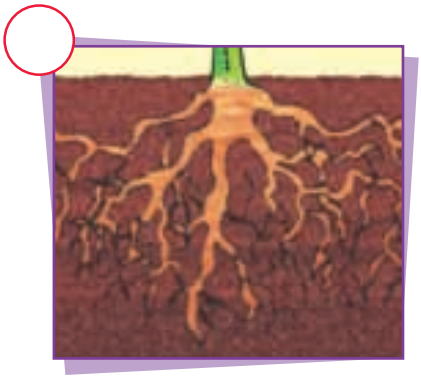
Hoja

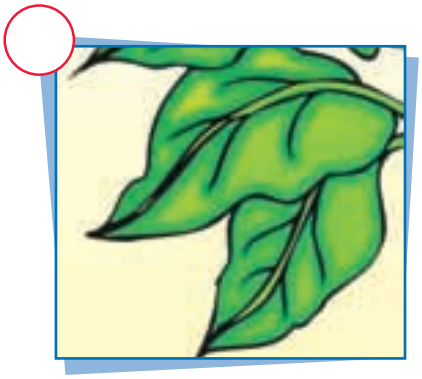
Raíz

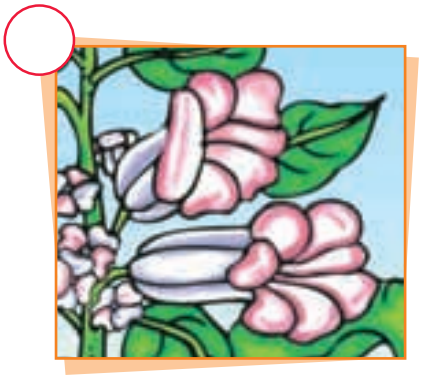
Flor

Tallo

2. ¿Con qué parte de su estructura obtiene agua la planta?
Pinta el ◯ de la figura que representa tu respuesta.







3. ¿Por qué parte de tu cuerpo ingieres agua?

_____.

Las partes principales de las plantas son la raíz, el tallo y la hoja y algunas también tienen flores.

Laboratorio

¿Dónde se desarrollan las partes de una planta?

La observación de una planta te permitirá reconocer las principales partes que la componen y dónde se desarrollan.

Materiales

Maleza, pala de jardín, lápiz grafito, cuaderno, cinta de embalaje transparente y lupa.

Habilidades científicas

Observar, reconocer, registrar y comunicar.

Procedimiento

1. Busca una maleza en un jardín.
   Pide ayuda a una persona adulta.
2. Observa la planta. Puedes usar la lupa.
3. Haz un dibujo de la planta en tu cuaderno.
4. Pide al adulto que te ayude a desenterrar la planta con cuidado.
5. Coloca la planta sobre una hoja de papel blanco y observa sus partes.
   Guíate por la ilustración de la página anterior.
6. Pon un trozo de cinta de embalaje sobre la planta para que quede pegada a la hoja de papel. Rotula las partes de la planta.

Resultados y conclusiones

1. ¿Qué partes de la planta que observaste se desarrollan sobre el suelo?
   Pinta el ◯ que corresponda a tu respuesta.

   ◯ Hoja ◯ Tallo ◯ Raíz

2. ¿Qué parte de la planta se desarrolla bajo el suelo?
   Pinta el ◯ que corresponda a tu respuesta.

   ◯ Hoja ◯ Tallo ◯ Raíz

3. Cuéntales a tus compañeros y compañeras los resultados que obtuviste.
   Compáralos con los de ellos y ellas.
4. Discute con un compañero o compañera por qué algunas partes de las plantas se desarrollan sobre el suelo y otras bajo el suelo.

Las flores de las plantas

1. Dibuja en cada cuadro una flor distinta que hayas observado en plazas o jardines.

2. ¿En qué se parecen las flores y en qué son distintas? Cuéntale a tu profesor o profesora.

3. ¿Para qué crees que sirven las flores a las plantas? Comenta con tu compañero o compañera de banco.

4. ¿Qué pregunta le harías a tu profesor o profesora sobre lo que observas?

Algunas plantas tienen flores.
Las flores de plantas diferentes pueden ser distintas.

Comparando plantas

1. Consigue dos malezas pequeñas y diferentes. Pégalas en estos recuadros con cinta adhesiva transparente. Obsérvalas

2. ¿Tienen las mismas partes las dos plantas? Cuéntale a tu profesor o profesora.

3. ¿Se parecen las partes de las plantas? Comenta con tu compañero o compañera de banco.

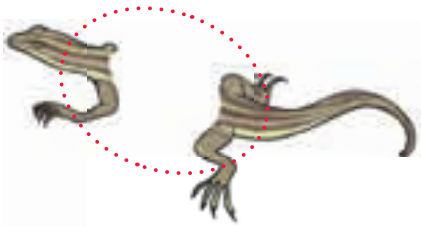
4. ¿Qué pregunta le harías a tu profesor o profesora sobre lo que observas?

Muchas plantas tienen las mismas partes. La misma parte en plantas diferentes puede ser distinta.

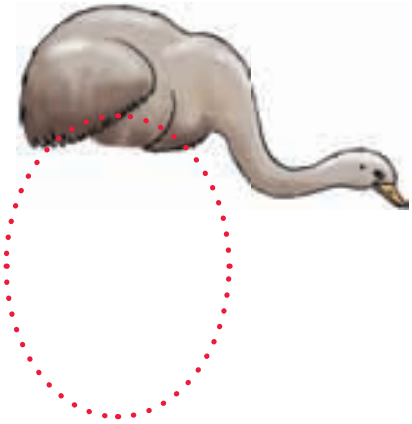
Las partes de los animales

Observa las imágenes de los animales y dibuja la parte del cuerpo que les falta. Además, completa las oraciones.

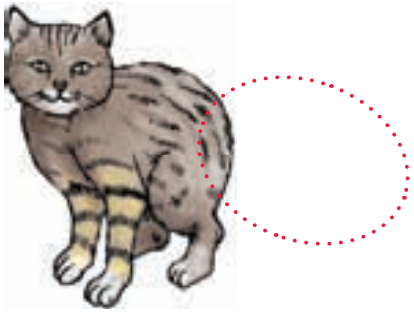
Al cóndor le falta su c_____.



A la lagartija le falta su t_____.



Al ñandú le faltan sus p_____.



Al gato colocolo le falta su c_____.

Las partes principales de los animales son la cabeza, el tronco y las extremidades (patas, alas o aletas).
Algunos también tienen una cola.

Los animales se mueven y se desplazan

- Observa las imágenes y completa las oraciones.

Los animales ocupan su cuerpo para moverse y desplazarse.

La cabeza da una orden para que el cuerpo realice los movimientos y desplazamientos.

Los peces se desplazan n adando.

Para nadar usan sus a letas.

Algunas aves se desplazan v_____.

Para volar utilizan sus a_____.

Algunos mamíferos se desplazan c_____ y c_____.

Para caminar o correr emplean sus p_____.

Los animales ocupan sus extremidades para desplazarse de un lugar a otro.

Los animales se alimentan

1. ¿Cómo se llaman los seres vivos de las fotografías? ¿Qué conoces de ellos? ¿Los has visto alguna vez?
2. Escribe sobre la línea la parte del cuerpo que ocupan estos seres vivos para ingerir su alimento.

hocico

Los animales se alimentan.
Para alimentarse ocupan su hocico, pico o boca.

¿Cómo voy?

1. Pinta la planta siguiendo las instrucciones.

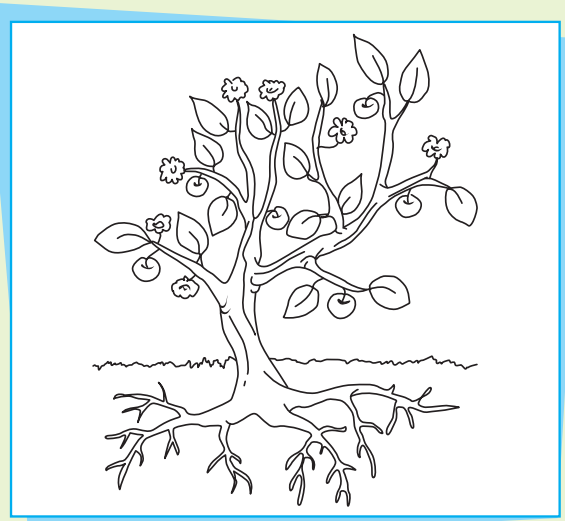
Hoja

Flor

Tallo

Raíz

Fruto



2. Escribe sobre la línea las partes del cuerpo del zorro culpeo.

C _____

C _____

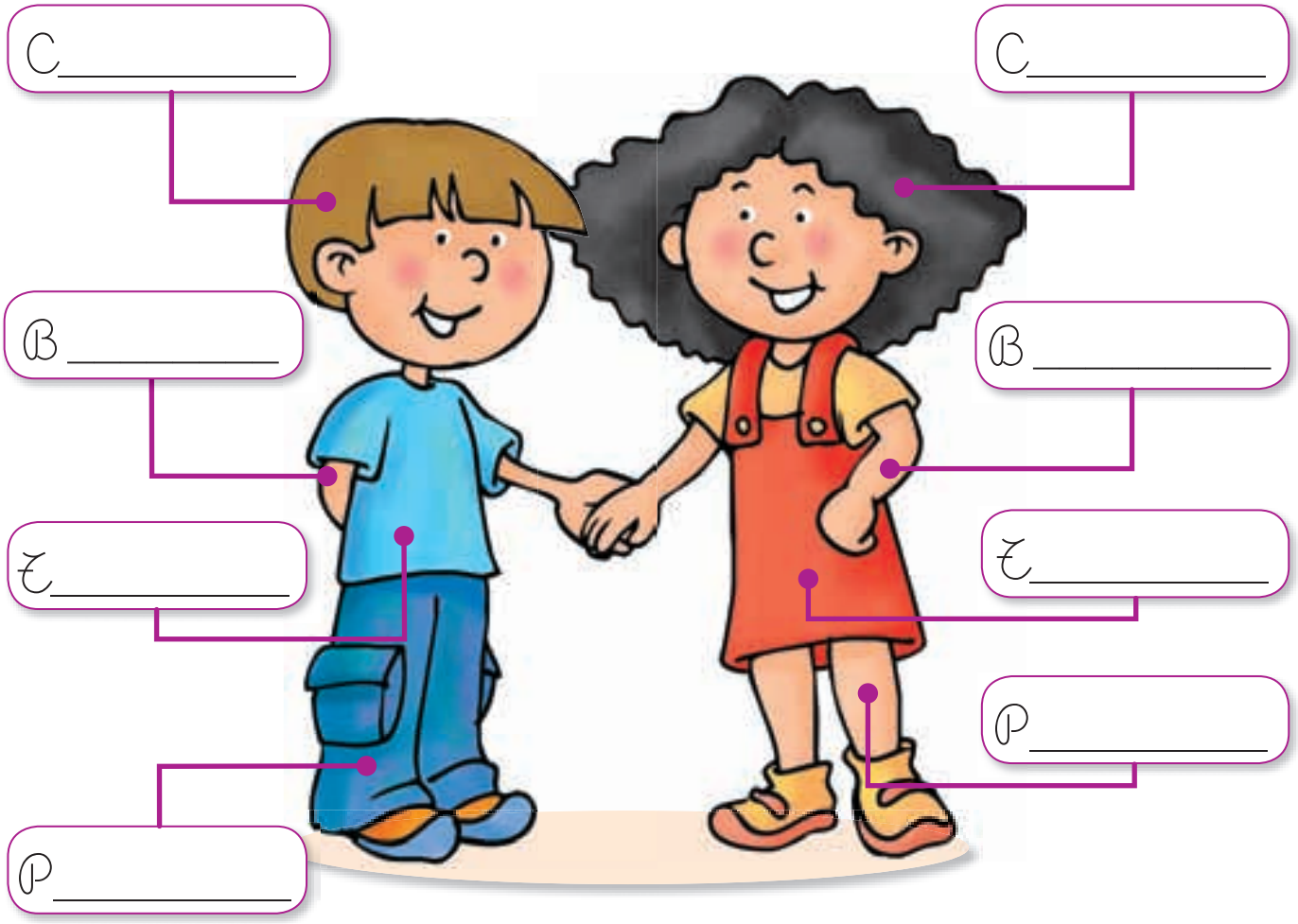
C _____

_____

3. Encierra con un óvalo las partes del cuerpo que sirven a los seres vivos para desplazarse.

Las partes de los seres humanos

1. Identifica las partes del cuerpo humano.
¿Tienen las mismas partes un niño y una niña? Completa.

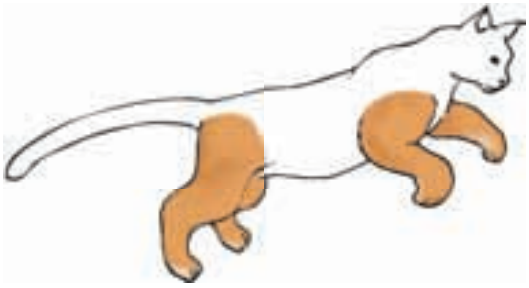


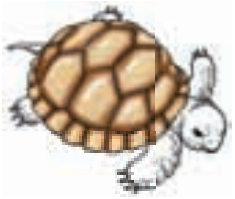
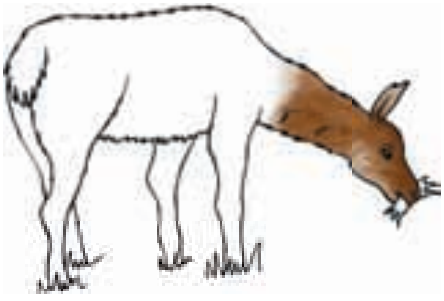
2. Describe para qué sirve cada una de las partes del cuerpo que has identificado.
Cuéntale a tu profesor o profesora.

Las partes del cuerpo de los seres humanos son la cabeza, el tronco y las extremidades (brazos y piernas).

Comparando animales

1. ¿Qué semejanzas y diferencias observas entre estos seres vivos?
2. Une con una línea las partes coloreadas del cuerpo de los seres vivos que cumplan una función similar.



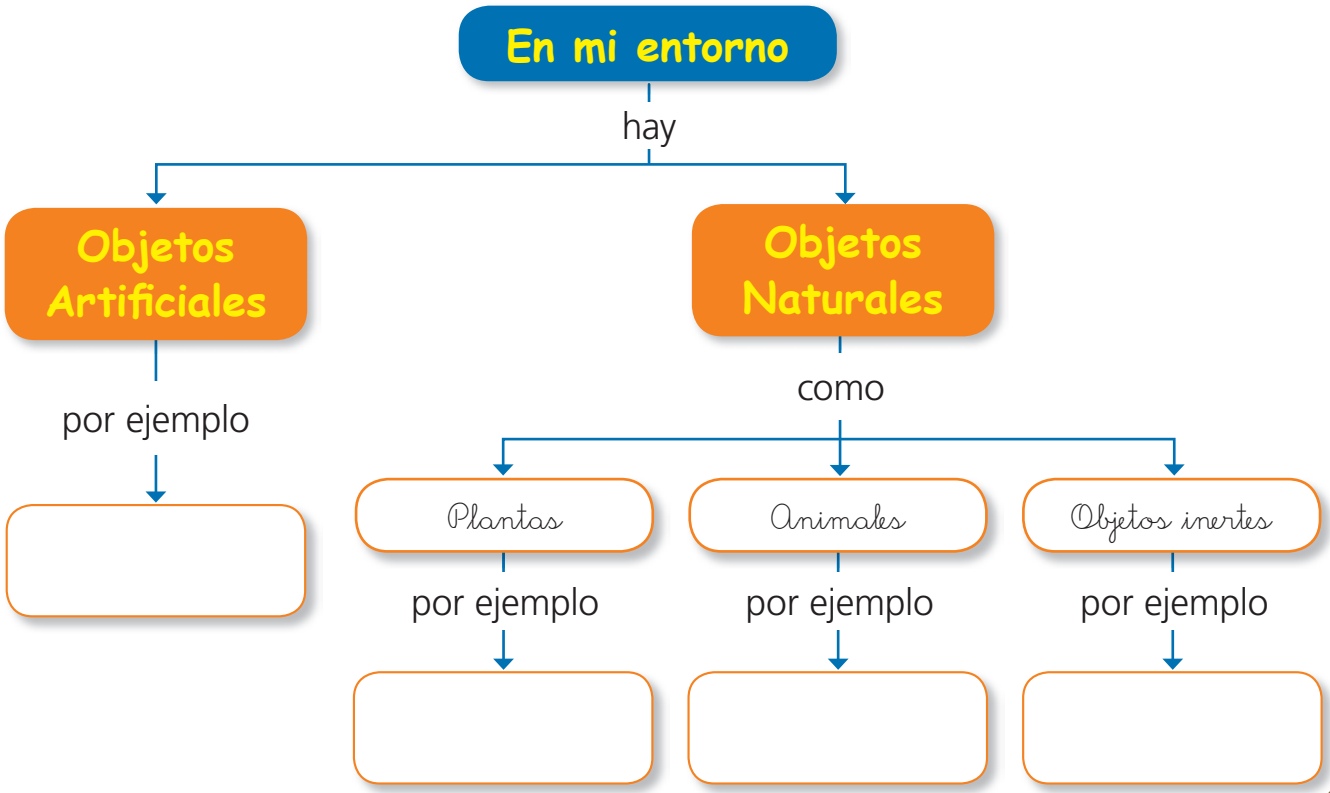



3. Explica para qué les sirven a los seres vivos las partes que has relacionado.

Existen partes que cumplen una función similar en distintos seres vivos. Por ejemplo, las patas les sirven para caminar a un elefante y a una mosca.

Resumen de la unidad

Pídele a una persona que copie este esquema en un papel kraft. Pega una fotografía o haz un dibujo en los recuadros en blanco.



¿Cómo aprendí?

Marca con un √ las actividades que más te ayudaron a aprender. Explícale a tu profesor o profesora por qué.

○ **Escuchar las explicaciones.**

○ **Hacer experimentos.**

○ **Comunicar mis resultados.**

Evaluación de la unidad

1. Observa la imagen y luego responde las preguntas.
Pinta el ◯ de la respuesta que consideres correcta.

a) ¿Qué objeto natural hay en la plaza?

◯ Basurero

◯ Piedras

◯ Farol

b) ¿Qué imagen representa a un ser vivo?

◯ Farol

◯ Ave

◯ Banca

c) Escribe o dile a tu profesor o profesora por qué las palomas son seres vivos.

_____.

2. Une con una línea las partes de los seres vivos que crees que se relacionan. Escribe o dile a tu profesor o profesora para qué les sirven esas partes.

3. Comparte tu respuesta con un compañero o compañera.

Autoevaluación

¿Cuánto has aprendido? Marca con un √ tu respuesta.

Indicador	Sí	A veces	No
1. ¿Distingo los objetos naturales inertes de los seres vivos?			
2. ¿Distingo las plantas de los animales?			
3. ¿Identifico estructuras de plantas y de animales?			
4. ¿Reconozco la función de algunas estructuras de plantas y de animales?			
5. ¿Comparo estructuras de seres vivos diferentes?			

Unidad 2 SERES VIVOS Y AMBIENTE

¿Qué sabes tú?

1. ¿Qué semejanzas y qué diferencias observas entre la oveja y el cordero?
2. ¿Cómo será el potrillo cuando sea adulto?
3. ¿Se parece el niño a alguno de los adultos? ¿Y se parece la niña a la señora?

¿Qué aprenderé?

1. A reconocer que los seres vivos cambian a lo largo de su vida.
2. A describir los cambios que se producen en los seres vivos.
3. A reconocer que los seres vivos nacen, crecen y envejecen.

Tema 3

¿Qué cambios ocurren en los seres vivos?

Escucha el siguiente texto.

Wolf

Wolf es el mejor amigo de Dominga. Se lo regalaron cuando ella tenía solo seis años. Ahora Dominga tiene nueve años y Wolf es un perro adulto.

Dominga recuerda que cuando lo recibió, Wolf era una bola de pelos suave y caliente. Al principio, solo tomaba su leche y dormía. Dominga lo acompañaba en sus largas siestas.

Pronto fue creciendo y comenzaron las travesuras: un hoyo por aquí, otro zapato mordido por allá y muchos juegos. Hoy Wolf es bastante grande y acompaña a Dominga adonde vaya.

Pasan largas tardes descansando y también jugando juntos.

Ambos han cambiado, pero el cariño es el mismo del primer día en que se conocieron.

Fuente: Archivo editorial.

¿Qué entendí?

Responde en forma oral.

1. ¿Por qué crees tú que Wolf ha cambiado?
2. ¿Qué cambios crees que ha tenido Dominga?
3. Dibuja a Wolf en tu cuaderno cuando Dominga lo recibió y también ahora que es un perro adulto.

Los cambios en los seres vivos

1. Busca una fotografía de cuando eras bebé y pégala en el recuadro. Observa el tamaño o altura del cuerpo, el pelo, la cara, etcétera.

Yo bebé

2. Busca una fotografía tuya actual y pégala en el siguiente recuadro. Observa el tamaño o altura del cuerpo, el pelo, la cara, etcétera.

Yo niño o niña

3. Compara ambas fotografías y cuéntale a un compañero o compañera qué semejanzas y diferencias reconoces en ellas.

Los cambios en los seres humanos

1. Pregunta a tu familia:

a) En qué has cambiado desde que eras bebé. Por ejemplo, en la altura, peso, ancho, capacidad para comunicarte, etcétera.

b) En qué te pareces hoy como niño o niña a como te veías cuando eras bebé. Considera la forma del cuerpo, color de pelo, color de ojos, etcétera. Comenta las respuestas con tus compañeros, compañeras y profesor o profesora.

2. Dibuja cómo crees que te verás cuando seas un adulto.

Yo adulto

3. Comparte tu dibujo con un compañero o compañera.
Fíjense en las semejanzas y diferencias que hay entre niños o niñas y adultos.

Los seres humanos experimentan cambios a lo largo de su vida.

Las etapas en la vida del ser humano

1. Numera del 1 al 5 las etapas de la vida de una persona.

Adulta

Niña

Bebé

Joven

Anciana

2. ¿Qué pregunta le harías a tu profesor o profesora sobre lo que observas en la fotografías anteriores?

Los seres humanos pasan por distintas etapas de crecimiento y desarrollo: primero son bebés, luego niños o niñas, posteriormente jóvenes, después adultos o adultas y finalmente ancianos o ancianas.

Comparación de características

1. Compara tus características físicas con las de un adulto de tu familia. Completa la siguiente tabla.

Escribe aquí tu nombre.

Escribe aquí el parentesco del adulto.

Características externas	_____	Mi _____
Edad		
Color de pelo		
Color de ojos		
Color de piel		
Estatura		
Peso		
Voz		

2. ¿Qué características en común tienes con el adulto de tu familia?

_____.

3. ¿Qué características diferentes tienes con el adulto de tu familia?

_____.

4. Comparte con tus compañeros y compañeras las respuestas escritas en la tabla. ¿En qué se parecen? ¿En qué hubo diferencias?

Seguramente ya te habrás dado cuenta de que tienes semejanzas con los adultos que te rodean. También hay diferencias y algunas de ellas se deben a que aún eres un niño o niña.

5. Observa las fotografías. Une con una línea las imágenes de los niños con las que los muestran como adultos y como ancianos.

6. ¿Qué cambios presentó cada niño o niña cuando creció? Explícalo a tu profesor o profesora.

7. ¿Qué cambios presentó el adulto o la adulta con el paso de los años?

Los seres humanos crecen y se desarrollan a lo largo de su vida hasta convertirse en adultos. Los adultos paulatinamente envejecen.

Los cambios en las plantas

1. Compara el retoño de araucaria con el árbol adulto.
Comenta con tus compañeros y compañeras lo que observas.

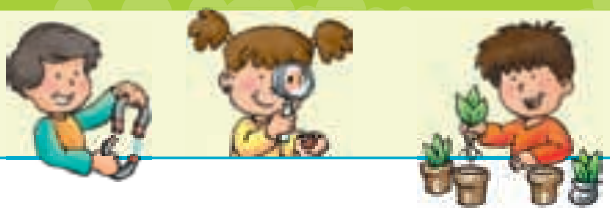
Retoño de araucaria

Araucaria adulta

2. Completa las frases con el dibujo que corresponda.

El ☐ es muy pequeño, tiene pocas hojas y un tallo delgado. La ☐ es muy grande y tiene muchas ramas y hojas. Debe pasar mucho tiempo para que el ☐ llegue a ser una ☐.

Laboratorio



¿Cómo es el desarrollo de una planta?

En este experimento observarás el desarrollo de una planta desde que nace a partir de una semilla.

Materiales

Semilla de poroto, lenteja, trigo o cebada, algodón, vaso plástico, maceta, agua y tierra blanda.

Habilidades científicas

Observar, registrar, describir y comunicar.

Procedimiento

1. Coloca un poco de algodón en el vaso de modo que cubra su fondo. Agrégale unas gotas de agua hasta humedecer completamente el algodón.
2. Deja la semilla sobre el algodón húmedo.
3. Ubica el vaso con la semilla en un lugar iluminado.
4. Riégala diariamente con unas gotas de agua de modo que el algodón permanezca húmedo, pero nunca inundado.
5. Observa todos los días la semilla durante dos semanas. Pide a un adulto que te ayude a registrar los cambios que observes.
6. Cuando finalices, traslada tu planta a una maceta que contenga tierra blanda. Cuida de ella según lo que has aprendido.
7. Cuéntales a tus compañeros y compañeras los resultados que obtuviste. Compáralos con los de ellos y ellas.

Resultados y conclusiones

1. Completa a partir de tus registros:
   - En el día ____ en la semilla apareció la _____.
   - En el día ____ en la semilla apareció el _____.
   - En el día ____ en la planta aparecieron las _____.
2. Haz un dibujo de tu planta en diferentes momentos de su crecimiento. Por ejemplo, cada cuatro días.
3. Describe al curso los cambios que le ocurren a la planta a medida que crece. Por ejemplo: aumenta el largo del tallo. Puedes usar tus dibujos para explicar.
4. ¿Qué pregunta le harías a tu profesor o profesora sobre lo que observaste que ocurrió en la semilla?

Descripción de cambios en las plantas

1. Observa la planta de palo santo, un árbol nativo de Chile, en dos etapas de su vida.

Foto: Jardín Botánico Nacional, Viña del Mar.

Plántula

Foto: Jardín Botánico Nacional, Viña del Mar.

Árbol

2. Describe los cambios que se producen en la plántula de palo santo hasta convertirse en adulto.

Tallo:

_____

_____

_____.

Hojas:

_____

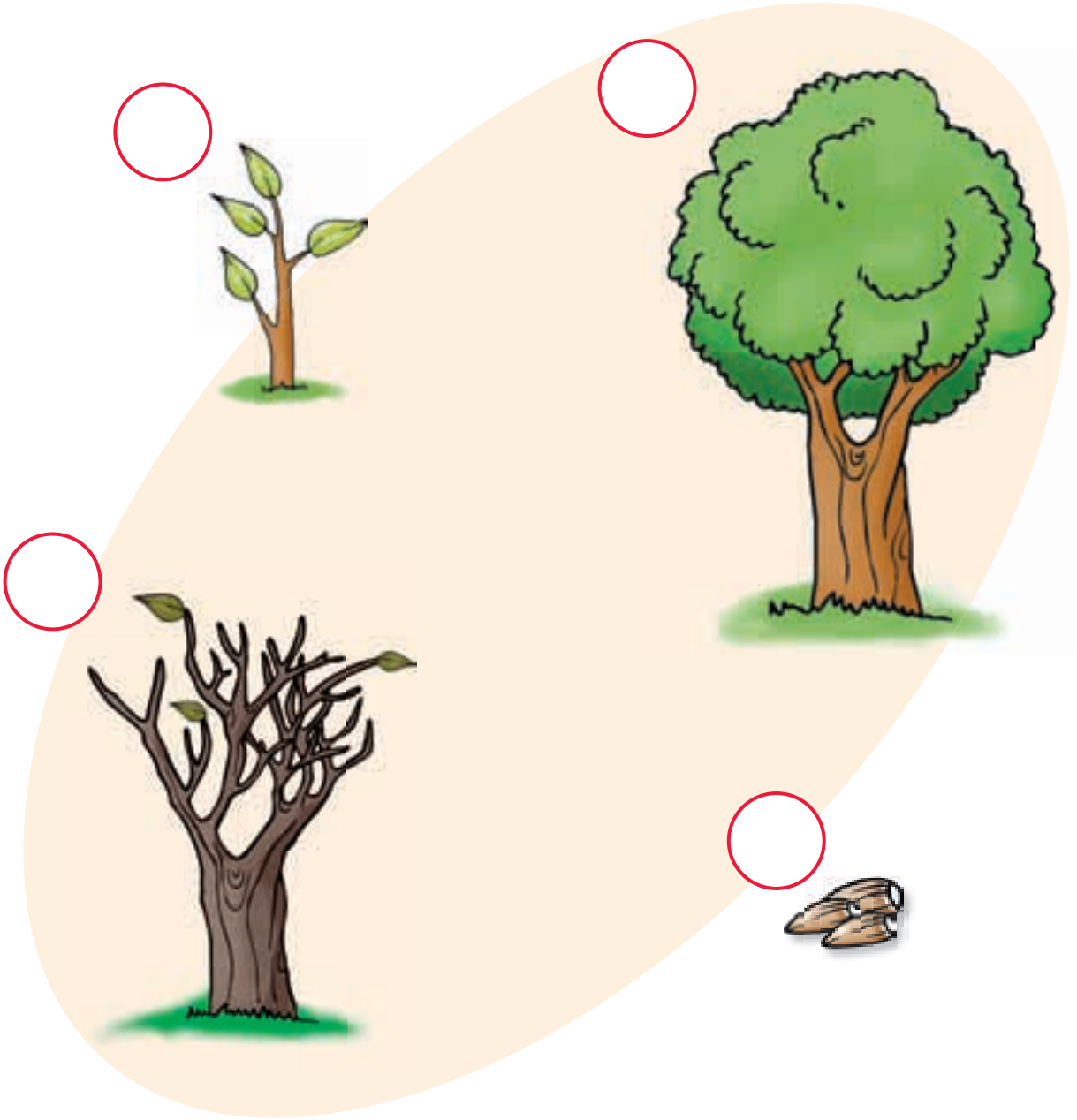
_____

_____.

A lo largo de su vida, las plantas cambian; por ejemplo, en el tamaño y grosor del tallo, en el número de hojas, etcétera.

Las etapas en la vida de las plantas

Numera del 1 al 4 las etapas del desarrollo de una planta.



Las plantas, al igual que los seres humanos, pasan por distintas etapas a lo largo de su vida. Primero son semilla, después una plántula, luego adultos y posteriormente envejecen.

Los cambios en los animales

1. Dibuja o pega la fotografía del animal que más te guste cuando es cría y cuando es adulto.

Cría

Adulto

2. Observa la fotografía y coméntala con un compañero o compañera. Completa.

a) La cría se parece a su madre en:

_____

_____.

b) La cría es diferente a su madre en:

_____

_____.

3. Une con una línea cada cría con su ejemplar adulto.

4. ¿Qué cambios se produjeron en cada cría durante su crecimiento hasta convertirse en adulto? Explícalo a tu profesor o profesora.

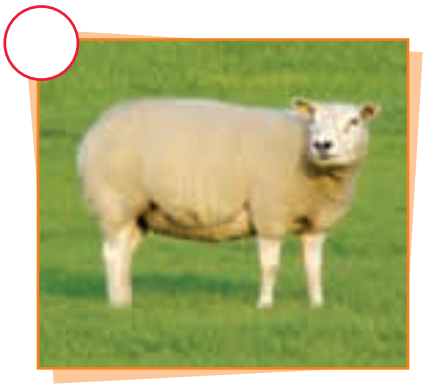
5. De los animales presentados, ¿cuál no conoces? Investiga preguntando a un adulto de tu casa para que te ayude a conocer más sobre ese animal.

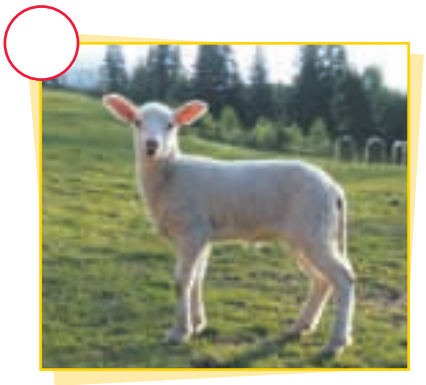
6. ¿Cómo crees que se verá uno de estos animales cuando sea viejo? Coméntalo con tus compañeros, compañeras y profesor o profesora.

Los animales también cambian desde su nacimiento hasta que llegan a ser adultos. Por ejemplo, en su tamaño.

Las etapas en la vida de los animales

1. Numera del 1 al 3 las etapas que tiene un animal durante su vida.





2. ¿Qué cambios se produjeron en el cordero? Explícalo a tu profesor o profesora.

3. Dibuja en los recuadros un animal en cada etapa de su vida.

Cría

Joven

Adulto

4. ¿Por qué elegiste ese animal para dibujarlo?

Los animales pasan por distintas etapas desde su nacimiento. Primero son crías, luego jóvenes, después adultos y posteriormente ancianos.

¿Cómo voy?

1. Numera las imágenes del 1 al 4 según lo que sucede primero en el desarrollo de un animal.

2. Dibuja la secuencia de la vida de una planta. Comienza con la semilla.

3. Busca fotografías que muestren a un animal diferente a los estudiados en dos etapas distintas de su vida. Pégalas en los recuadros.

Los tiempos de vida de los seres vivos

Comenta con tus compañeros y compañeras la siguiente información:

El tiempo de vida de los gatos es de **15** años.

El tiempo de vida de los elefantes es de **65** años.

El tiempo de vida de las araucarias es de **1000** años.

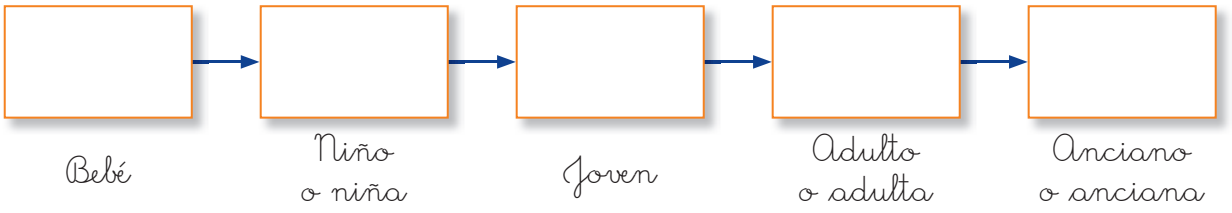
El tiempo de vida de los naranjos es de **50** años.

Todos los seres vivos tienen un tiempo de vida diferente. El tiempo de vida es la duración de la existencia de un ser vivo.

Resumen de la unidad

Pídele a una persona adulta que copie este esquema en un papel kraft. Pega una fotografía o haz un dibujo en los recuadros.

1. Los **seres humanos cambian** a lo largo de su vida:



2. Las **plantas cambian** a lo largo de su vida:

3. Los **animales cambian** a lo largo de su vida:

¿Cómo aprendí?

Marca con un √ las actividades que más te ayudaron a aprender. Explícale a tu profesor o profesora por qué.

○ **Hacer las actividades.**

○ **Escuchar las explicaciones.**

○ **Probar mis ideas.**

Evaluación de la unidad

1. Pega fotografías o haz dibujos de un ser vivo en diferentes etapas de su vida.

2. Explica a tu profesor o profesora tres cambios externos que se produjeron en los seres vivos de las fotografías.

3. Une con una línea cada organismo con su ejemplar adulto.

a) ¿En qué se parece cada cría con su ejemplar adulto?

b) ¿En qué se diferencia cada cría de su ejemplar adulto?

Autoevaluación

¿Cuánto has aprendido? Marca con un √ tu respuesta.

Indicador	Sí	A veces	No
1. ¿Reconozco que los seres vivos cambian a lo largo de su vida?			
2. ¿Describo los cambios que les suceden a los seres vivos a lo largo de su vida?			
3. ¿Reconozco que los seres vivos nacen, crecen y envejecen?			

Proyecto

El pequeño huerto

Las plantas son seres vivos muy importantes en la naturaleza. Ellas son una fuente de alimento para herbívoros y para los seres humanos. Además, nos proveen de oxígeno para respirar.

En este proyecto tendrás la oportunidad de sembrar, cuidar y ver crecer plantas a lo largo del desarrollo de las unidades 1 y 2.

También compartirás experiencias con tus familiares, profesores, profesoras, compañeros y compañeras.

Materiales

Semillas, regadera o pulverizador, tierra blanda, caja de madera o jardinera de plástico y papel kraft.

Procedimiento

1. Forma un grupo de cuatro o cinco compañeros y compañeras y decide con ellos y ellas qué semillas quieren sembrar: de verduras (lechugas, rabanitos, perejil) o de plantas con flores (ilusiones, crisantemos, pensamientos).

2. Agrupen las semillas por su tamaño, o por el color, antes de sembrar. Utilicen en su huerta las más grandes.

3. Con ayuda de un adulto, preparen la tierra antes de sembrar: quiten piedras y basuras.

4. Vacíen la tierra en la caja o jardinera y aplánenla.

5. Siempre bajo la vigilancia de un adulto, siembren y cubran con una delgada capa de tierra. Humedezcan con la regadera o el pulverizador. Nunca coloquen la caja bajo el chorro de una llave o manguera porque arruinaría la siembra.

6. Dejen la siembra en un lugar soleado y ventilado. A diario, o cada dos días, deben humedecer su huerto hasta que concluya el proyecto.

Resultados y conclusiones

1. Registren sus observaciones.

Fecha de siembra	Fecha en que comienzan a aparecer las plantitas	Días que demoró la aparición de los brotes

2. Cuando las plantas tengan la altura de sus dedos, pidan ayuda a un adulto para iniciar un raleo (sacar con cuidado las plantas que han nacido muy juntas. Pueden plantarlas en alguna parte de la escuela o llevarlas a la casa para cultivarlas).

3. Dibujen las etapas de crecimiento de sus plantas en papel kraft, de esta manera:

a) Al comienzo de la germinación	b) A la primera semana
c) A las dos semanas	**d) Al mes**

4. Pidan ayuda a un adulto para que les informe cuándo es tiempo de cosecha y posteriormente distribuyan lo obtenido en partes iguales a cada miembro del grupo.

5. Expongan creativamente ante el curso y el profesor o profesora las respuestas a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué cambios presentaron las semillas desde que las sembraron?

b) ¿Quién ha crecido más, las plantas o ustedes?

c) ¿Qué cuidados les han brindado a sus plantas?

6. Discutan en el curso las posibles causas de las diferencias observadas en los pequeños huertos de los grupos del curso.

Prueba saber

Pinta el ◯ de la respuesta que consideres correcta.

1. La fotografía corresponde a un:

◯ a) objeto natural.

◯ b) objeto artificial.

◯ c) ser vivo.

2. ¿Cuántos grupos puedo formar con los elementos de la imagen?

◯ a) Dos: conchitas y hojas.

◯ b) Tres: conchitas, hojas y piedras.

◯ c) Solo uno: conchitas.

3. La fotografía corresponde a:

◯ a) una planta.

◯ b) un animal.

◯ c) un objeto artificial.

4. ¿Qué parte de la planta está indicando la flecha?

◯ a) La hoja.

◯ b) La flor.

◯ c) El tallo.

5. ¿Qué parte de su cuerpo usa el pez para moverse en el agua?

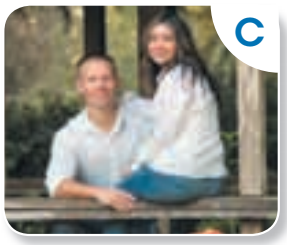
- ◯ a) Las patas.
- ◯ b) Las aletas.
- ◯ c) Las alas.

6. ¿Qué parte del cuerpo utiliza este ser vivo para masticar su alimento?

- ◯ a) La boca.
- ◯ b) Las manos.
- ◯ c) Las patas.

7. ¿Cuál de estas etapas vives actualmente?

- ◯ a) A.
- ◯ b) B.
- ◯ c) C.



8. ¿En qué etapa de su vida se halla el árbol de la imagen?

- ◯ a) Plántula.
- ◯ b) Árbol adulto.
- ◯ c) Árbol viejo.

9. ¿Cuál es la secuencia correcta desde el gato más pequeño al más grande?

- ◯ a) B, C, A.
- ◯ b) C, A, B.
- ◯ c) A, C, B.

Profesionales de la ciencia

Zoólogo

Persona que se dedica al estudio de la vida de los animales.

Botánico

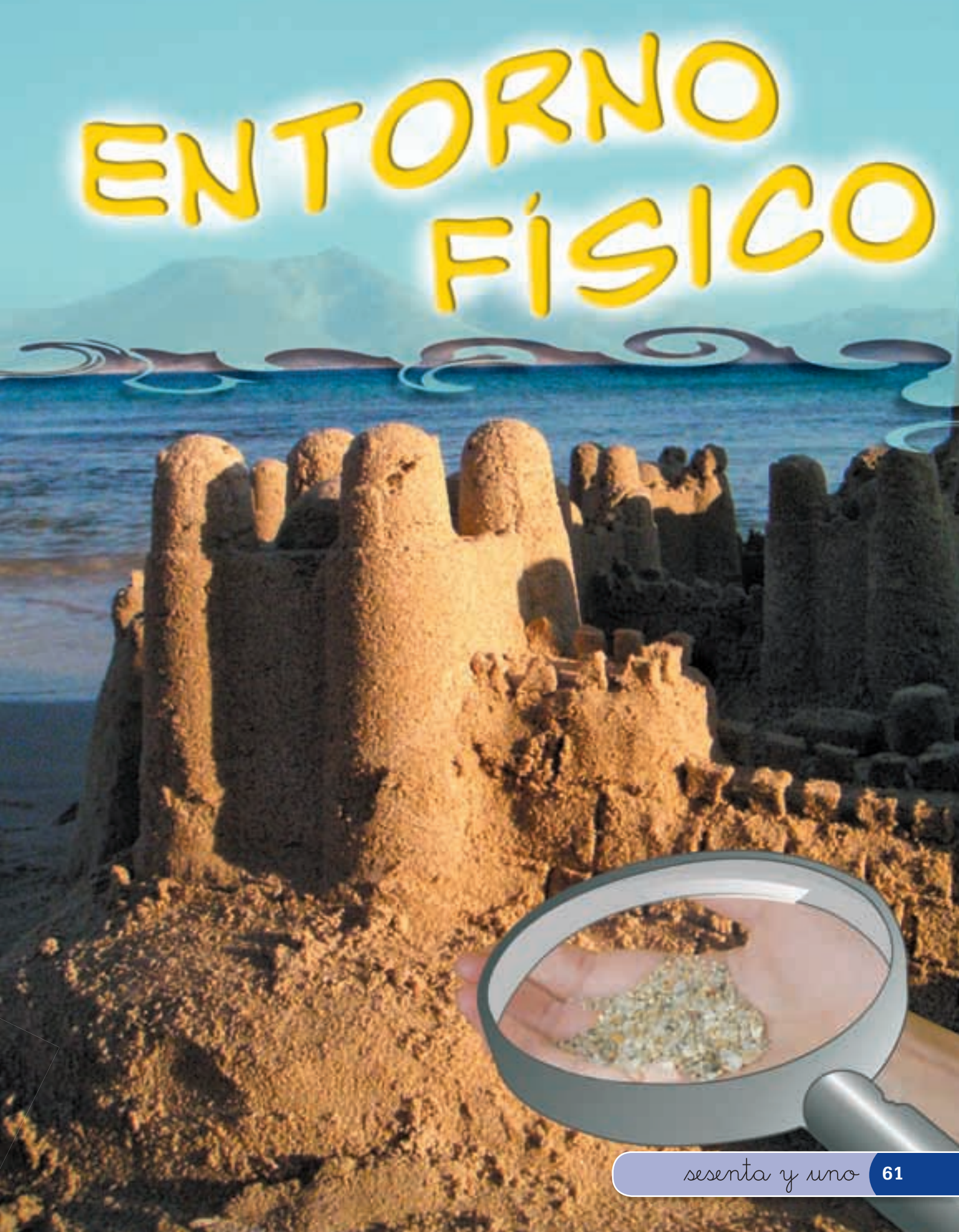
Persona que se dedica al estudio de las plantas.

Veterinaria

Persona que se dedica a prevenir y curar las enfermedades de los animales.

Inviten a un veterinario o veterinaria al curso para que les cuente sobre su profesión.

ENTORNO FÍSICO

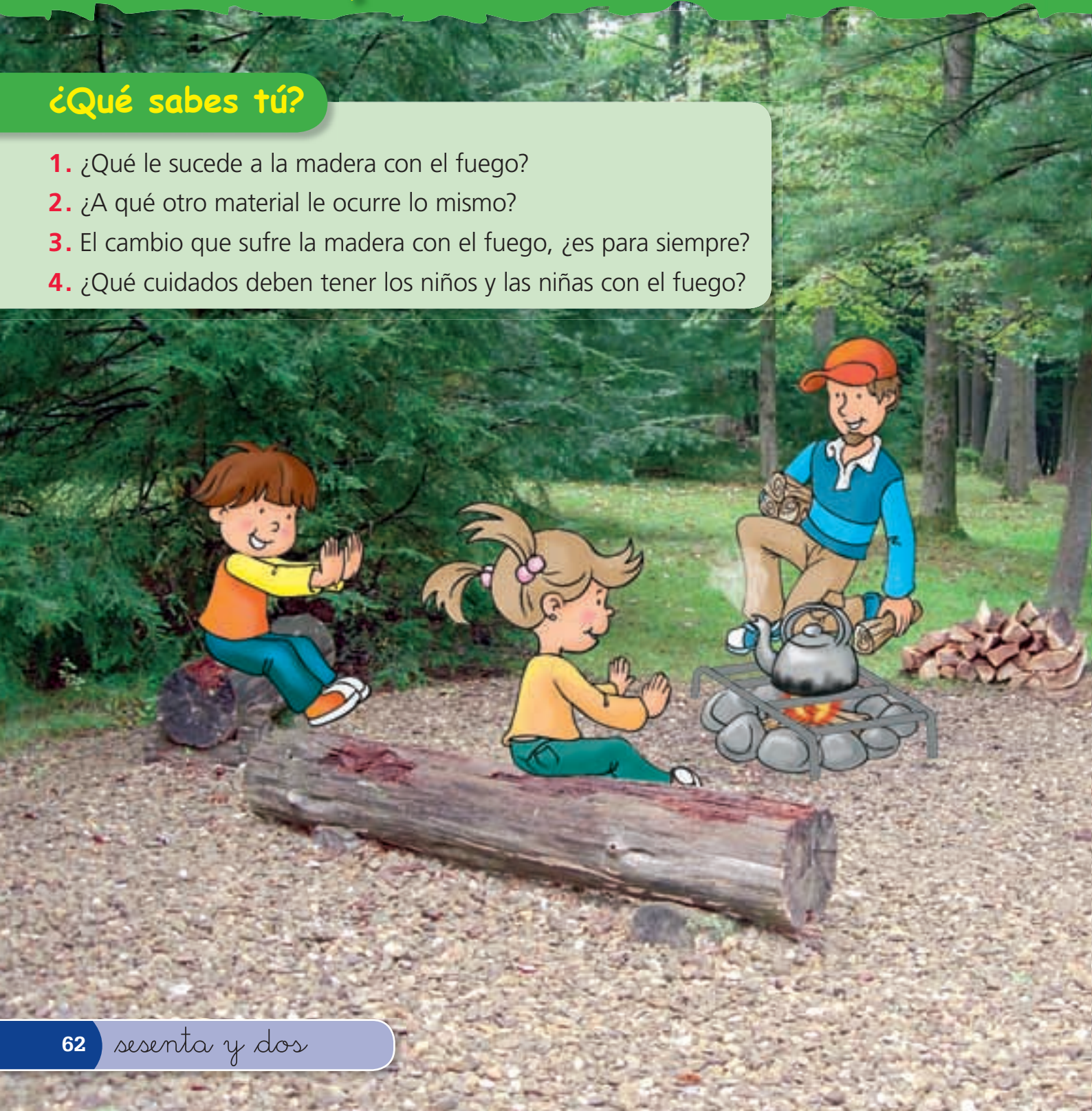


Unidad 3

LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES

¿Qué sabes tú?

1. ¿Qué le sucede a la madera con el fuego?
2. ¿A qué otro material le ocurre lo mismo?
3. El cambio que sufre la madera con el fuego, ¿es para siempre?
4. ¿Qué cuidados deben tener los niños y las niñas con el fuego?



¿Qué aprenderé?

1. A identificar cambios observables en los materiales y objetos.
2. A explorar y describir algunos cambios en sus propiedades que pueden experimentar los materiales.
3. A señalar posibles explicaciones sobre las causas de los cambios observados en los materiales.
4. A proponer y realizar procedimientos sencillos para poner a prueba mis explicaciones sobre los cambios observados en los materiales.
5. A argumentar las razones de los cambios observados.

Tema 4

¿Qué cambios ocurren en los materiales?

Escucha el siguiente texto.

Explorando los juguetes

Lucía y Marco tenían bastantes juguetes. Su mamá les pidió que revisaran cuáles estaban en condiciones de seguir usándose y cuáles no.

Lucía no quería desechar ninguno, a pesar de que no los utilizaría frecuentemente. De pronto se fijó que su hermano Marco estaba muy concentrado mirando un auto de juguete.

–¿Qué observas? –preguntó Lucía.

–Estaba viendo que algunas partes del auto están muy desgastadas. Por ejemplo, las ruedas.

–Sí –dijo Lucía, mientras observaba uno de los autos–. En este, las ventanitas están rayadas y la pintura descolorida. Se ve como viejo.
¿Por qué sucederá esto?

–¿Crees, Lucía, que podríamos reparar algunos de nuestros juguetes?

–Creo que sí, pero no sé si tendremos todos los materiales necesarios para hacerlo. ¡Vamos a preguntarle a mamá!

Fuente: Archivo editorial.

¿Qué entendí?

Responde en forma oral.

1. ¿Qué cambios crees que sucedieron en las ruedas del auto de Marco?
2. ¿Qué piensas que causó dichos cambios?
3. ¿Qué cambios has observado en tus juguetes?

Los cambios

1. Observa los objetos de la izquierda y luego los de la derecha.

2. Une con una línea los objetos anteriores que tuvieron un cambio.

3. ¿Qué cambios puede tener un trozo de plasticina? Dibújalo en el recuadro.

4. Compara tu dibujo con el de un compañero o compañera.
¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?

Los cambios son modificaciones que tienen los objetos o materiales. Por ejemplo, en el color, en la forma o en la textura.

Laboratorio

¿Qué efecto produce el agua sobre algunos objetos?

El agua es un líquido que usamos a diario. La característica más conocida es que puede mojar a muchos objetos. Junto con tres compañeros o compañeras explora otros efectos que produce el agua en algunos objetos.

Materiales

Trozos de género, de papel de diario y de plástico, bolita de acero, piedra, pinzas, reloj con cronómetro, agua y fuente plástica.

Procedimiento

Habilidades científicas

Observar, describir, registrar, predecir y experimentar.

1. Coloquen agua en la fuente plástica.
2. Observen y describan las características físicas de cada uno de los objetos de estudio.
3. Tomen con la pinza el trozo de género y sumérjanlo en el agua. Manténganlo en el líquido por cinco minutos y después retírenlo.
4. Repitan con cada uno de los objetos (papel de diario, plástico y bolita de acero).
5. Al finalizar, echen el agua en la tierra del jardín de la escuela o en un macetero con plantas. Dejen limpio su lugar de trabajo.

Resultados y conclusiones

1. Marquen con un √ los objetos que experimentaron un cambio en el agua.

Género	Papel de diario	Plástico	Bolita de acero

2. Descríbanle a su profesor o profesora los cambios que tuvieron los materiales que marcaron en la pregunta anterior.
3. ¿Cuál de los objetos consideran que es más resistente al agua? ¿Para qué puede servir?
4. Si colocan la piedra en el agua, ¿qué cambios creen que experimentará? Comprueben sus ideas.
5. ¿Qué le sucedió a la piedra?

Los materiales

1. Observa la siguiente ilustración.

2. Encierra en una línea siguiendo las instrucciones.

a) Dos objetos que estén hechos de madera con

b) Dos objetos que estén hechos de metal con

c) Dos objetos que estén hechos de plástico con

d) Dos objetos que estén hechos de papel con

e) Dos objetos que estén hechos de vidrio con

3. ¿Qué objeto de madera hay en tu estuche? Dibújalo en tu cuaderno.

Los objetos que te rodean están hechos de distintos materiales. Por ejemplo, muchos muebles son de madera y las hojas de un libro son de papel.

Causas de los cambios en los materiales

1. Observa las fotografías.

2. Describe los cambios que se produjeron en cada uno de los materiales de las fotografías anteriores.

3. Explica cuál fue la causa del cambio que se observa en los materiales de las fotografías.

4. Marca con un √ la causa que originó el cambio en los materiales.

	Causa		
Material	**Agua**	**Luz**	**Fuego**
Papel			
Género			
Plástico			

5. Indica cuál fue la causa del cambio que se muestra en las siguientes fotografías.

6. ¿Qué pregunta harías que te ayude a indagar el cambio que se muestra en las fotografías anteriores?

Los cambios de los materiales se deben a diversas causas. Algunos pueden ocurrir por acción del agua. Otros, por acción del fuego, la luz o fuerzas.

Los cambios causados por la luz

1. ¿Cuál de los siguientes materiales crees que cambiará al exponerlo a la luz del Sol? Marca con un √.

2. Comprueba tus ideas exponiendo un trozo de papel de diario, un objeto de vidrio y uno de metal durante dos horas al Sol (fíjate que estén todo ese tiempo al Sol y que no sean tapados por alguna sombra).

3. Haz un dibujo de los tres objetos al inicio del experimento.

4. Luego de las dos horas, ¿hubo cambios en los objetos? Comenta con tu compañero o compañera de curso.

5. Haz un nuevo dibujo de cada uno de los objetos. Compara con los dibujos anteriores.

6. Describe a tu profesor o profesora cómo cambió el objeto con la luz del Sol.

7. ¿Alguno de tus juguetes ha cambiado con la luz del Sol? ¿Qué cambió?

_____.

Algunos materiales cambian al ser expuestos a la luz. Por ejemplo, se destiñen los colores.

Los cambios causados por el agua

1. Escribe de qué material están hechos los siguientes objetos.

_____ _____ _____

2. ¿Cuáles de los materiales anteriores crees tú que podrían cambiar al colocarse en el agua? Marca con un √.

3. Descríbele a tu profesor o profesora los cambios que tú crees que tendrían los materiales al ponerlos en el agua.

4. Comprueba tus ideas colocando en el agua durante 1 minuto una pinza para ropa, un trozo de hoja de cuaderno y un clip. Deja una pinza para ropa, un trozo de hoja de cuaderno y un clip sin agua para que puedas comparar.

5. ¿Qué otro material que conoces, sabes que cambia después de haber sido mojado con agua?
Dibújalo antes y después de ponerlo en el agua.

Algunos materiales cambian al ser expuestos al agua. Por ejemplo, ciertos metales se oxidan; una hoja de papel se deshace, y un trozo de género se moja.

Laboratorio

¿Qué cambios produce el fuego en los materiales?

Ya has observado que algunos materiales pueden cambiar cuando son puestos en contacto con el agua o con la luz. ¿Qué ocurrirá con el fuego? Observa las siguientes actividades que realizará tu profesor o profesora.

Materiales

Vela, dos platos de loza, fósforos, pinza metálica, trozo de cartón, bolita de vidrio, palo de helado y lámina de cobre.

Habilidades científicas

Observar, registrar, describir y comunicar.

Procedimiento

1. Observa y describe las características de los siguientes materiales: cartón, bolita de vidrio, palo de helado y lámina de cobre.
2. El profesor o la profesora debe encender la vela y fijarla al plato.
3. Luego tomar con la pinza un trozo de cartón y acercarlo a la llama de la vela.
4. Dejar el trozo de cartón encendido sobre un plato de loza.
5. Repetir con la bolita de vidrio, el palo de helado y finalmente con la lámina de cobre.

Resultados y conclusiones

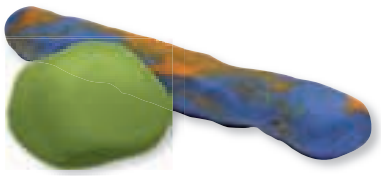
1. ¿Cuáles de los materiales tuvieron un cambio con el fuego? Marca con un √.

Cartón	Vidrio	Madera	Cobre

2. Describe a un compañero o compañera cómo es el cambio que tuvo cada material con el fuego.
3. Haz un dibujo de los materiales que cambiaron.
4. ¿Qué objetos de tu casa podrían tener un cambio semejante con el fuego?
5. ¿Qué precauciones se deben tener con el fuego? Explica tus ideas al curso.

Los cambios causados por las fuerzas

1. Identifica y escribe el nombre de los siguientes objetos.



_____ _____ _____

2. ¿Qué crees que sucederá con el elástico si lo estiras con los dedos? ¿Y con los otros objetos? Comenta tus respuestas con un compañero o compañera.

_____.

3. Un niño hace una pelotita de plasticina. A continuación, la deja sobre una mesa. Luego, la presiona con su dedo índice y, finalmente, retira el dedo. Dibuja y pinta la pelotita de plasticina en las situaciones que se indican.

Sobre la mesa.	Sometida a la fuerza ejercida por el dedo.	Después que se retiró el dedo.

4. ¿Por qué la plasticina cambia de forma? Coméntalo con tu curso.

5. ¿Cuáles de los siguientes objetos recuperan su forma original después de que se les presiona o estira con los dedos? Marca con un √.

6. Dibuja dos prendas de tu vestuario que sean elásticas.

7. Dibuja un material que no recupere su forma original después de haber sido golpeado con un martillo.

Algunos materiales cuando son sometidos a la acción de una fuerza pueden deformarse, y luego volver a su forma original, por ejemplo, los elásticos. Otros no, como por ejemplo, el vidrio que se quiebra.

¿Cómo voy?

1. Observa las fotografías.

Antes

Antes

Antes

Después

Después

Después

2. ¿Cuál es la causa de cada cambio que le sucede a la hoja de papel? Explícale a tu profesor o profesora.

3. ¿En qué caso, después del cambio, aún se puede escribir sobre la hoja de papel?

_____.

4. ¿En qué caso no se puede usar la hoja de papel para escribir? ¿Por qué?

_____.

Los cambios en la naturaleza

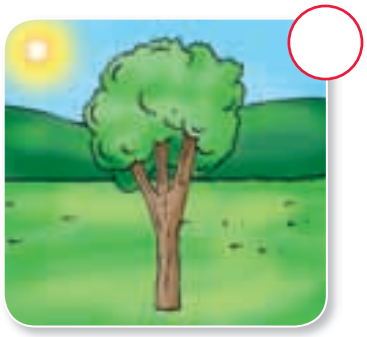
1. Observa la fotografía.

2. Comparte la observación con un compañero o compañera. ¿Qué les llama la atención?

_____.

3. ¿Cuál crees que sea la causa de la caída del árbol? Márcala con una **X**.

Lluvia



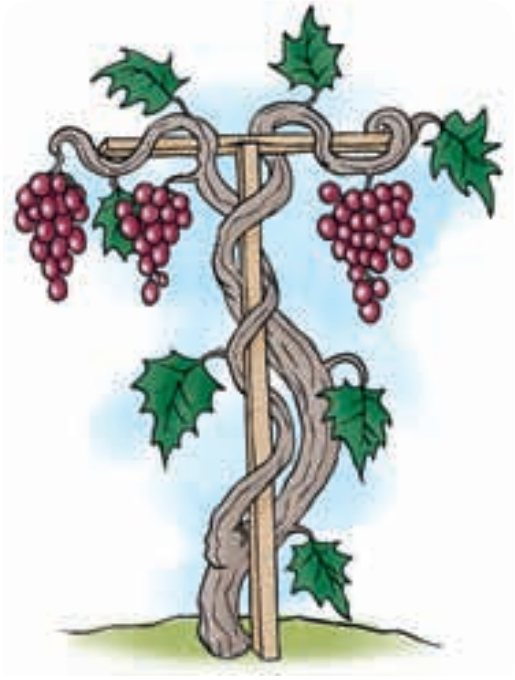
Luz del Sol

Viento

En la naturaleza también ocurren cambios. Algunos los estudiaste en la unidad anterior, como el crecimiento y el desarrollo de los seres vivos.

Los cambios causados por las estaciones

1. Observa la ilustración de una parra en verano.



2. Haz un dibujo que represente a la parra en época de invierno.

3. Comenta con un compañero o compañera qué cambios presenta la parra entre las estaciones de verano e invierno. Indiquen algunas causas de los cambios.

Resumen de la unidad

Pídele a una persona adulta que copie este esquema en un papel kraft. Pega una fotografía o haz un dibujo en los recuadros en blanco.

Objetos

están hechos de

Materiales

pueden tener

Cambios

originados por

Luz	Agua	Fuego	Fuerza
por ejemplo	por ejemplo	por ejemplo	por ejemplo

¿Cómo aprendí?

Marca con un √ las actividades que más te ayudaron a aprender. Explícale a tu profesor o profesora por qué.

○ **Comunicar mis resultados.**

○ **Trabajar en grupo.**

○ **Trabajar solo.**

Evaluación de la unidad

1. ¿Cuál es la causa de los cambios que se observan en los objetos? Escribe la respuesta.

_____

_____.

_____

_____.

2. Observa las fotografías.

Explícale a tu profesor o profesora:

a) ¿Qué cambio observas en la manzana?

b) ¿Cuál crees que es la posible causa de este cambio?

c) ¿Qué procedimiento harías para comprobar la causa del cambio observado? Haz la prueba.

d) Después de realizar el experimento que has propuesto, ¿qué puedes afirmar respecto del cambio observado en la manzana?

3. Según lo que has aprendido en la unidad, dibuja el objeto que harías con los siguientes materiales. Explícale a tu profesor o profesora por qué.

Autoevaluación

¿Cuánto has aprendido? Marca con un √ tu respuesta.

Indicador	Sí	A veces	No
1. ¿Identifico cambios observables en los materiales y objetos?			
2. ¿Describo algunos cambios en sus propiedades que pueden experimentar los materiales?			
3. ¿Doy posibles explicaciones sobre las causas de los cambios observados en los materiales?			
4. ¿Propongo y realizo procedimientos sencillos para poner a prueba mis explicaciones?			
5. ¿Argumento las razones de los cambios que observo?			

Unidad 4

FUERZA Y MOVIMIENTO

¿Qué sabes tú?

1. ¿Qué objetos o seres vivos crees que se están moviendo en esta imagen? Explica.
2. ¿Qué camino deben seguir el niño y la niña de la derecha para llegar hasta los juegos? Señálalo con tu dedo.
3. ¿Qué camino puede seguir la paloma para llegar hasta la rama de un árbol?
4. ¿Qué niño o niña crees que corre más rápido? Explica por qué.

¿Qué aprenderé?

1. A describir los diferentes tipos de movimientos de objetos y seres vivos.
2. A clasificar los movimientos que realizan los objetos y seres vivos de acuerdo con sus trayectorias curvas o rectas.
3. A registrar y representar mis observaciones acerca del movimiento.
4. A medir y comparar las distancias recorridas por los objetos y seres vivos.
5. A describir movimientos como rápidos o lentos.

Tema 5

¿Qué es el movimiento?

Lee con tu profesor o profesora.

Diversión en la plaza

Una tarde de día sábado, Paula y sus amigos salieron a divertirse a la plaza del barrio. Ella se entretuvo jugando en el columpio; su amigo Juan, con una pelota, y María, saltando con su cuerda.

Al rato, Paula se sentó a descansar en un banco ubicado frente a un kiosco y a la sombra de un pino. Desde ahí observaba el entorno.

Vio que muchos de los objetos y seres vivos estaban moviéndose: sus amigos que jugaban, las personas que caminaban por el sector, el Sol mientras cruzaba el cielo, los pajaritos que volaban, las ramas de los árboles que eran impulsadas por el viento. También se fijó en que había objetos que no se estaban moviendo: el tronco del pino, el kiosco y el banco en que ella estaba sentada.

Cuando se disponía a comparar el movimiento de los objetos que observaba, sus amigos la invitaron a caminar y a regresar a casa.

Fuente: Archivo editorial.

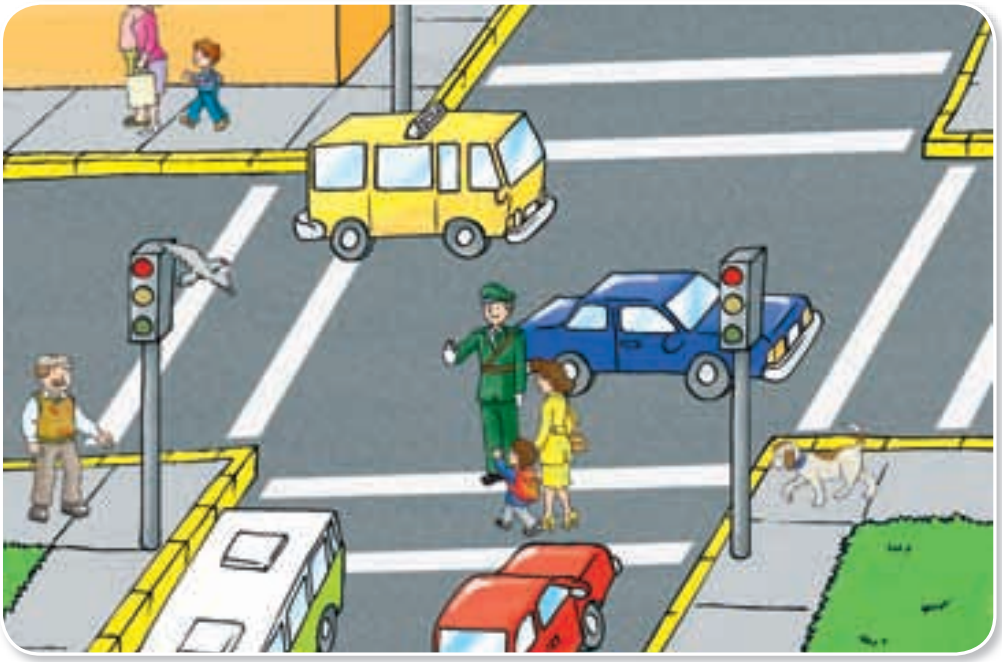
¿Qué entendí?

Responde en forma oral.

1. ¿Qué objetos observó Paula que se movían a su alrededor?
2. ¿Cuáles objetos no se movían? Explícales a tus compañeros y compañeras.
3. ¿Qué harías tú en una plaza?

El movimiento

1. Observa la siguiente imagen.



2. Escribe el nombre de dos objetos o seres vivos que el carabinero observe que están en movimiento.

_____.

3. Encierra con una línea un objeto o persona que el carabinero vea que no se mueve.

4. Indica con una flecha tres seres vivos que estén en movimiento respecto del suelo.

5. Si estuvieras de pie al lado del semáforo derecho, qué objetos o seres vivos dirías que se están moviendo. Escribe tres.

_____.

Un objeto o ser vivo está en movimiento si cambia su posición respecto de otro cuerpo que está quieto.

Laboratorio

¿Qué trayectoria describe un ser vivo en movimiento?

Todo objeto que se mueve describe una **trayectoria**. Esta puede ser recta o curva. Junto con un compañero o compañera exploren el movimiento que describen diversos seres vivos de su entorno.

Habilidades científicas

Experimentar, observar, registrar y describir.

Materiales

Seres vivos pequeños, como hormigas, chanchitos de tierra, caracoles, etcétera; caja de cartón pequeña con tapa, cinta adhesiva, trozo de plástico transparente, cuaderno y lápiz.

Procedimiento

1. Recolecten en un jardín tres seres vivos, pequeños y distintos.
2. Pónganlos en una caja de cartón y llévenlos a la sala de clases.
3. Destapen con cuidado la caja y cúbranla con plástico transparente. Fíjenlo con la cinta adhesiva.
4. Observen la trayectoria de los seres vivos por unos diez minutos. Por ejemplo, si caminan en línea recta, describiendo una circunferencia, en zigzag, hacia adelante o hacia atrás. Guíense por estos dibujos.

Recta

Circunferencia

Zigzag

5. Registren sus observaciones con palabras o dibujos.
6. Al finalizar, devuelvan los seres vivos al lugar en que los encontraron.

Resultados y conclusiones

1. ¿Cómo es el movimiento de los seres vivos? Registren en una tabla la información. Pídanle ayuda a su profesor o profesora.
2. Los seres vivos observados, ¿se mueven hacia adelante o hacia atrás?
3. Descríbanles a sus compañeros y compañeras de curso las trayectorias seguidas por los seres vivos observados. Pueden usar la tabla o los dibujos.

La posición y la trayectoria

1. Observa las siguientes ilustraciones.

Figura 1

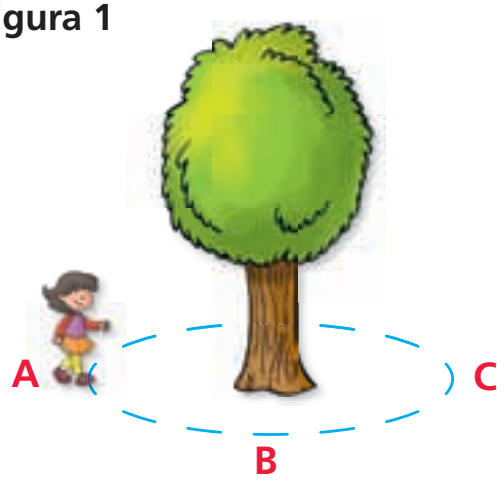
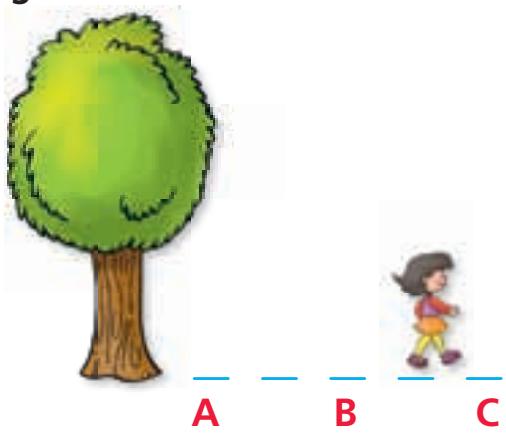


Figura 2



En las figuras se representan dos movimientos realizados por una niña con respecto al mismo árbol. Las letras indican algunos lugares por los cuales ha pasado la niña en cierto instante de tiempo.

2. En la **Figura 1**, ¿a qué lado del árbol se encuentra la niña cuando pasa por **A**?

_____.

3. En la **Figura 2**, ¿a qué lado del árbol se encuentra la niña cuando pasa por **B**?

_____.

4. ¿En qué figura la niña se mueve en línea curva respecto del árbol?

_____.

5. ¿En qué figura la niña se mueve en línea recta respecto del árbol?

_____.

La posición es el lugar en que se encuentra un objeto o ser vivo en cierto instante de tiempo. La trayectoria es la línea recta o curva que describe un objeto o ser vivo mientras se mueve.

¿Cómo voy?

1. La trayectoria que siguen los objetos o seres vivos que se presentan a continuación está dibujada con línea punteada. Descríbele a tu profesor o profesora en qué posición se encuentra cada objeto o ser vivo durante su trayectoria. Luego, escribe las respuestas en las líneas al lado de las ilustraciones.

_____.

_____.

_____.

_____.

2. A partir de las líneas punteadas de las imágenes de la actividad anterior, indica en cada caso si la trayectoria es recta o curva.

3. Dibuja la trayectoria que describen estos animales según se indica.

a) En línea recta.

b) En línea curva.

La distancia y el desplazamiento

1. Repasa la trayectoria que siguen los estudiantes desde la sala de clases hasta el basurero.

Figura 1

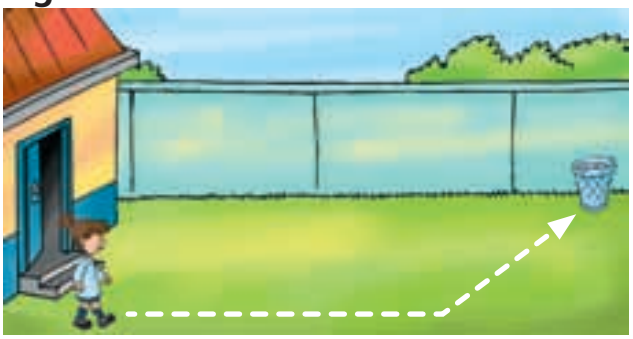
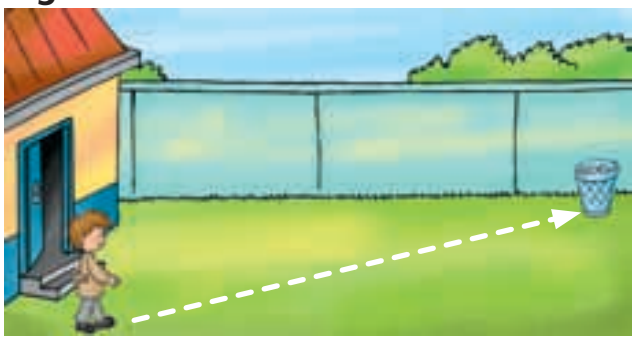


Figura 2



2. ¿Cuál estudiante describe una trayectoria más larga?

_____.

3. ¿Cuál estudiante describe una trayectoria más corta?

_____.

4. ¿Cuál estudiante recorre una mayor distancia al caminar desde la sala de clases hasta el basurero?

_____.

5. ¿Cómo es el cambio de posición de los estudiantes? Marca con una **X**.

◯ **Igual** ◯ **Distinto**

La distancia o camino recorrido es la medida de la trayectoria descrita por el cuerpo.
El desplazamiento representa el cambio de posición que tiene el cuerpo.

Laboratorio

¿Rápido o lento?

Junto con dos compañeros o compañeras midan la distancia recorrida por ustedes mismos y compárenlas.

Habilidades científicas

Observar, medir, registrar, inferir y comunicar.

Materiales

Huincha de medir de 5 metros, cronómetro, tiza, cuaderno y lápiz.

Procedimiento

1. Trabajen en un lugar amplio de la escuela, como la cancha.
2. Marquen con tiza una línea recta y en ella dos **X** separadas por 50 cm. Estas serán los puntos de partida.
3. A continuación, dos estudiantes se deben ubicar en las **X**, listos para iniciar una caminata.
4. Otro estudiante dará la partida y medirá con el cronómetro 5 segundos, al cabo de los cuales debe decir: "¡Alto!".
5. Cada estudiante marca con tiza el lugar hasta donde llegó caminando.
6. Con la huincha midan las distancias recorridas por cada estudiante.
7. Repitan tres veces el procedimiento y la medición.

Resultados y conclusiones

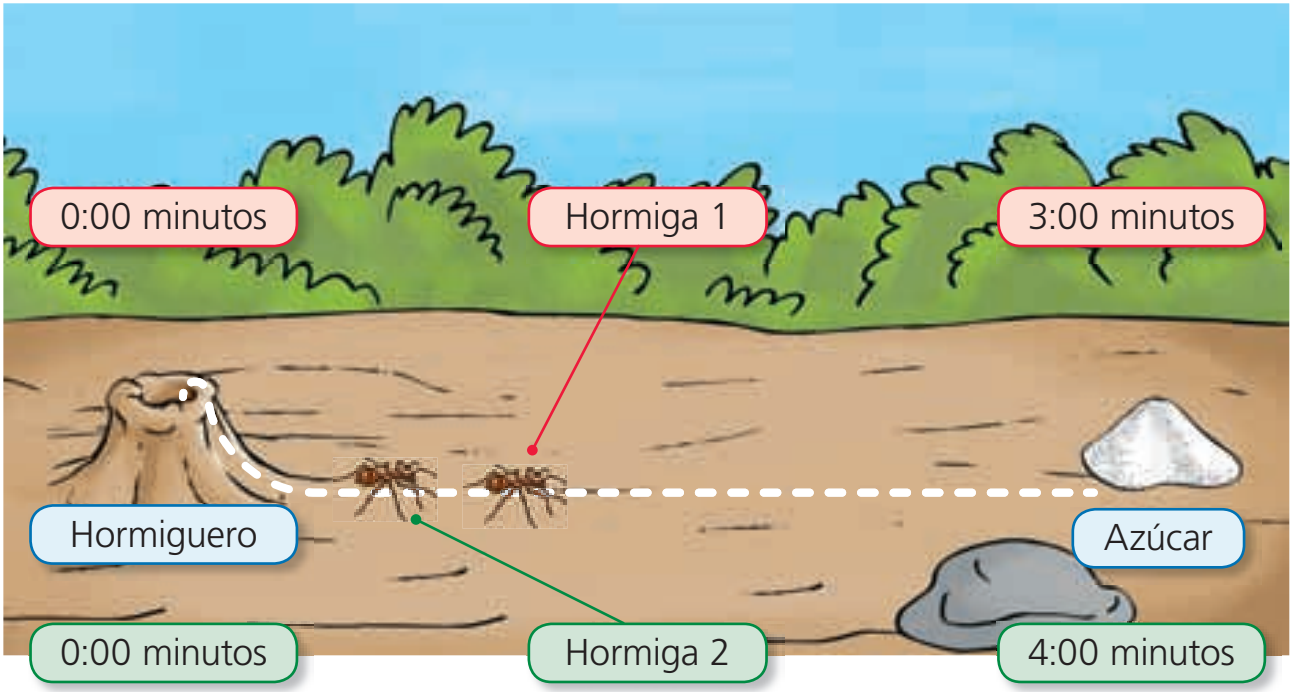
1. ¿Qué estudiante recorrió caminando una mayor distancia en los 5 segundos?
2. ¿Qué estudiante recorrió caminando una menor distancia durante los 5 segundos?
3. ¿Cuál fue más rápido? ¿Cuál fue más lento?
4. Completen la siguiente tabla con sus resultados y muéstrenla al curso.

Nombre del estudiante	Distancia recorrida	Tiempo empleado

5. ¿Los estudiantes recorrerían en 5 segundos la misma distancia anterior si en vez de caminar fueran corriendo?

La rapidez

Dos hormigas realizaron el movimiento entre el hormiguero y el azúcar siguiendo el mismo camino. Ambas comienzan al mismo tiempo, pero no llegan en el mismo momento hasta su alimento.



1. Describe el camino seguido por las hormigas.

2. ¿Cuánto tiempo demora cada hormiga en el recorrido entre el hormiguero y el azúcar?

Hormiga 1: _____ minutos

Hormiga 2: _____ minutos

3. ¿Cuál hormiga realiza el recorrido entre su casa y el azúcar con mayor rapidez? ¿Por qué?

_____.

Un cuerpo es más rápido que otro si emplea menos tiempo al recorrer la misma trayectoria.

¿Cómo voy?

1. Observa las ilustraciones que muestran una plaza en dos momentos distintos.

a) Marca con una **X** a los niños o niñas que se desplazaron.

b) ¿Qué trayectoria pudo seguir el niño que está con la pelota? Dibújala en la ilustración.

c) Si la niña en patines transita por la vereda, ¿qué tipo de trayectoria pudo seguir?

_____.

2. La ilustración muestra un instante de la carrera entre tres alumnas de una escuela. Obsérvala.

a) ¿Qué alumna ha recorrido una mayor distancia hasta el instante que muestra la ilustración?

_____.

b) ¿Qué alumna va corriendo más lento?

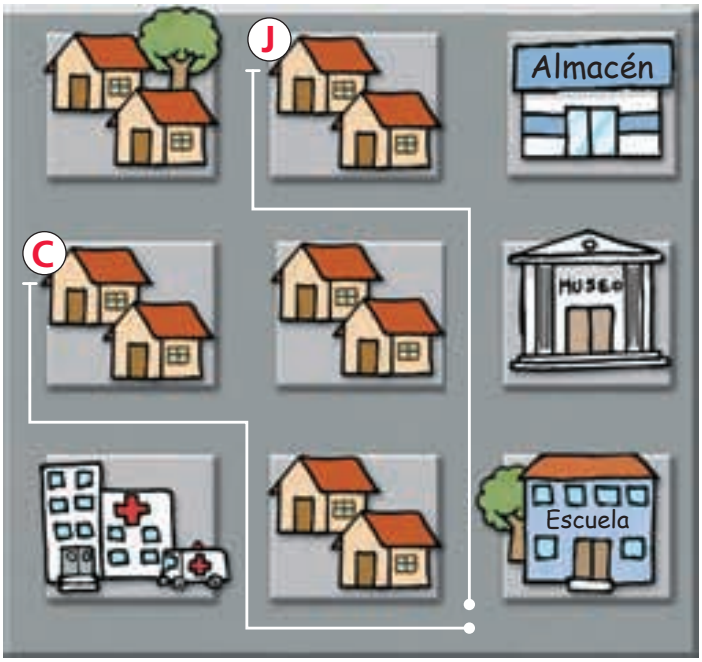
_____.

c) ¿Qué tiene que hacer la niña que va segunda para ganar la carrera?

_____.

Comparando distancia recorrida, tiempo empleado y rapidez

1. Javiera y Carlos van a la escuela. Ambos salen de su casa a las 8:00 horas: Javiera de su casa ubicada en **J** y Carlos de su casa ubicada en **C**.



Estudiante	Sale	Llega
Javiera	8:00 horas	8:05 horas
Carlos	8:00 horas	8:08 horas

a) ¿Cuántas cuadras recorre Javiera entre su casa y la escuela?

_____ cuadras.

b) ¿Cuántas cuadras recorre Carlos entre su casa y la escuela?

_____ cuadras.

c) ¿Carlos y Javiera recorren igual o distinta distancia?

_____.

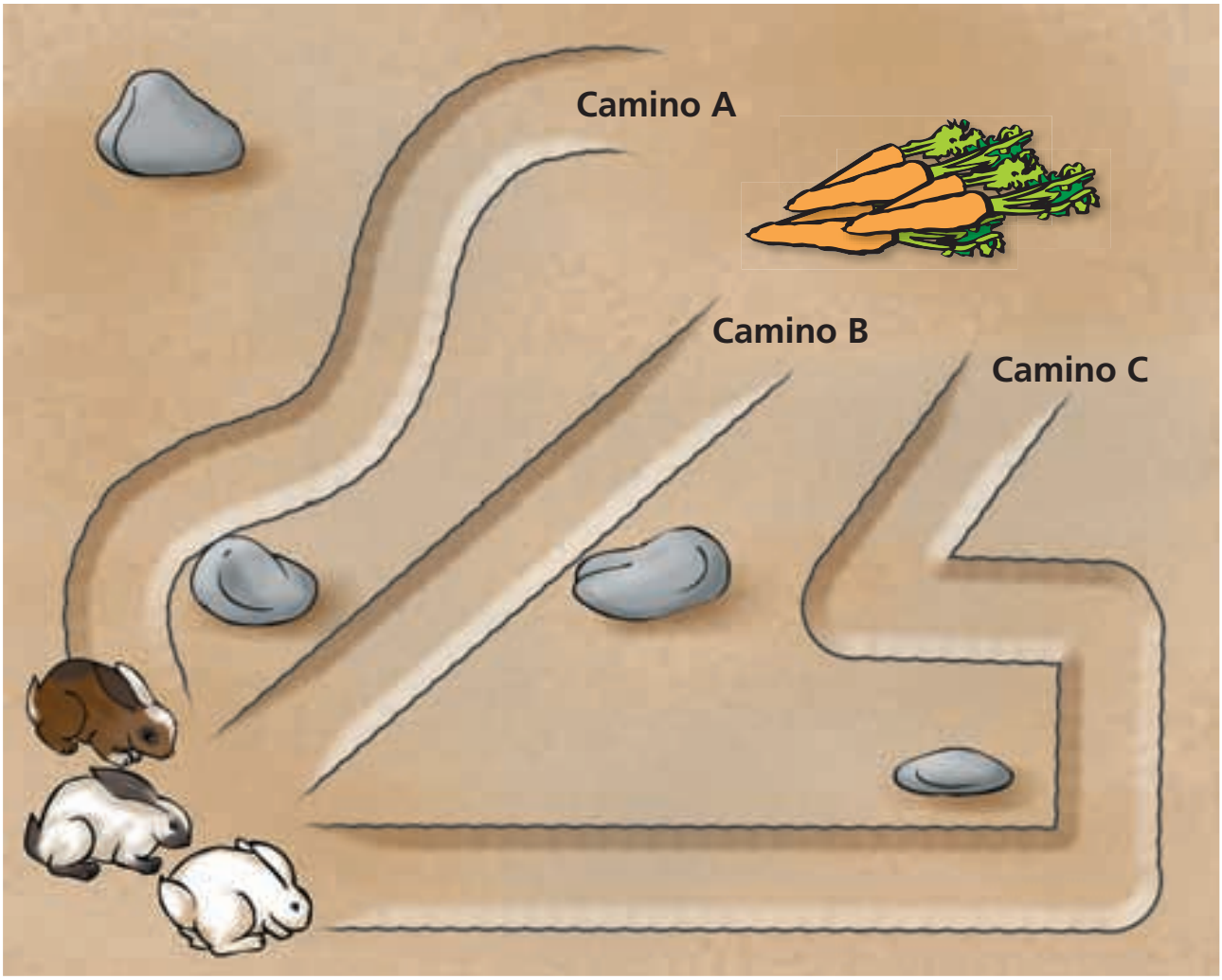
d) ¿Cuánto tiempo demora cada estudiante en el recorrido entre su respectiva casa y la escuela?

Javiera: _____ minutos Carlos: _____ minutos

e) ¿Quién hizo el recorrido entre la casa y la escuela con mayor rapidez? ¿Por qué?

_____.

2. Observa la ilustración.



a) ¿Qué camino deben seguir los conejos hasta las zanahorias para recorrer la menor distancia? Márcalo con lápiz de color rojo.

b) ¿Cuál de los caminos representa una mayor distancia entre los conejos y las zanahorias? Márcalo con lápiz de color azul.

c) Si todos los conejos se desplazan a la misma rapidez, ¿qué camino de los señalados con las letras **A**, **B** y **C** deben seguir para llegar luego a su alimento? Márcalo con una **X**.

Comparte tus respuestas con tus compañeros y compañeras cuando tu profesor o profesora lo indique.

Resumen de la unidad

Completa el esquema con los conceptos que has aprendido en esta unidad.

Objetos y seres vivos

presentan

[ ] — ocurre cuando hay un cambio de → [ ]

describiendo una

Trayectoria — su longitud total se llama → **Distancia**

que puede ser

[ ] **Curva**

recorrida en un tiempo determinado se llama

[ ]

¿Cómo aprendí?

Marca con un √ las actividades que más te ayudaron a aprender. Explícale a tu profesor o profesora por qué.

○ **Observar las ilustraciones.**

○ **Hacer experimentos.**

○ **Hacer las actividades.**

Evaluación de la unidad

1. Observa la siguiente ilustración.

Explícale a tu profesor o profesora:

a) ¿Qué objetos o estudiantes se mueven respecto del círculo central de la cancha? Marca con un √.

b) ¿Qué objetos o estudiantes no se mueven respecto del círculo central de la cancha? Marca con una **X**.

2. Dibuja dos trayectorias posibles para que esta cría encuentre a su madre: una recta con lápiz azul y una curva con lápiz rojo.

¿Cuál camino dibujado es más corto? Marca con un √.

3. Observa la imagen.

a) ¿Qué auto se mueve más lento? Márcalo con una **X**. ¿Por qué?

_____.

b) ¿Qué auto lleva recorrida una mayor distancia? Enciérralo con una línea.

Autoevaluación

¿Cuánto has aprendido? Marca con un √ tu respuesta.

Indicador	Sí	A veces	No
1. ¿Describo los diferentes tipos de movimientos de objetos y seres vivos?			
2. ¿Clasifico los movimientos que realizan los objetos y seres vivos de acuerdo con sus trayectorias curvas o rectas?			
3. ¿Registro y represento mis observaciones acerca del movimiento?			
4. ¿Mido y comparo las distancias recorridas de los objetos y seres vivos?			
5. ¿Clasifico movimientos como rápidos o lentos?			

Unidad 5 TIERRA Y UNIVERSO

¿Qué sabes tú?

1. ¿Qué cuerpo celeste observan los niños y niñas de esta imagen?
2. ¿Qué cuerpos celestes se verán en el cielo cuando sea de noche?
3. ¿Qué cuerpos celestes se ven de mayor tamaño en el cielo?
4. ¿Cuáles se ven luminosos?
5. ¿Qué harías tú si estuvieras en el lugar de la imagen? Coméntale a un compañero o compañera

¿Qué aprenderé?

1. A identificar algunos cuerpos celestes que observo en el cielo.
2. A reconocer que los cuerpos celestes forman parte del Universo.
3. A reconocer algunas características elementales de la Luna, del Sol, de los planetas y de las otras estrellas.

Tema 6

¿Qué observamos en el cielo?

Lee con tu profesor o profesora.

Mirando hacia el cielo

Un día de verano, Agustín salió con sus padres y su hermana mayor a observar el cielo nocturno, lejos de la ciudad. Ya en el lugar de observación, poco antes del atardecer, Agustín se asombró con el silencio existente y la visión del Sol, grande y rojo. La luz del día gradualmente fue disminuyendo hasta que solo pudo percibir las siluetas de los árboles y cerros lejanos. En el cielo observó la Luna muy delgada y brillante.
Al oscurecerse completamente, pudo ver unos puntos muy luminosos en el cielo.

–¿Qué son? –preguntó Agustín.

–Esos puntos brillantes de ahí –le indicó su hermana– son Venus y Júpiter, planetas como la Tierra.

–Pensé que eran estrellas, por lo brillantes que se ven –dijo Agustín.

–No –agregó la hermana–, un planeta puede verse así porque refleja la luz de una estrella cercana.

Agustín quedó tan entusiasmado con lo que observó esa noche que mientras caminaba de regreso con su familia no dejaba de mirar hacia el cielo.

Fuente: Archivo editorial.

Responde en forma oral.

1. ¿Qué vio Agustín al mirar el cielo?
2. ¿Cuál crees tú que es la diferencia entre un planeta y una estrella?
3. ¿Qué has observado tú en el cielo?

Los cuerpos celestes

Tal como Agustín, te habrás dado cuenta de que al anochecer aparecen muchísimas estrellas en el cielo nocturno. Y en el día, ¿qué puedes ver en el cielo?

- Haz un dibujo de lo que ves en el cielo de día y de noche. Completa las frases.

Día

En el día observo en el cielo _____.

Noche

En la noche observo en el cielo _____.

Los cuerpos celestes son aquellos que se observan en el cielo, como la Luna, el Sol, los planetas y las estrellas.

Laboratorio

¿Qué cuerpos celestes se ven en el cielo nocturno?

Para realizar una buena observación del cielo nocturno es aconsejable hacerlo en un lugar alejado de las luces de la ciudad. Si esto no es posible en el lugar en que vives, haz la observación en una noche despejada desde tu casa. Acompáñate por tus padres u otro familiar.

Habilidades científicas

Observar, describir, registrar, inferir y comunicar.

Materiales

Cuaderno, lápices de colores y binoculares (opcional).

Procedimiento

1. Escoge un lugar del cielo para observar, en el que se distingan algunos cuerpos celestes.
2. Haz un recuadro en tu cuaderno y, al interior de él, un dibujo de la parte del cielo que estás observando.
3. Escribe en tu dibujo el nombre de los cuerpos celestes que identifiques.
4. Usa los binoculares para observar los cuerpos celestes. Compara tu observación a simple vista y con binoculares.
5. Describe con palabras la forma, el color, la luminosidad y el tamaño de los cuerpos celestes que observas. Registra en tu cuaderno.

Resultados y conclusiones

1. ¿Qué cuerpos celestes observaste?
2. ¿Cuál es el cuerpo celeste que se observa de mayor tamaño en el cielo? ¿Qué forma tiene?
3. ¿Observaste estrellas en el cielo nocturno? ¿Son todas iguales? ¿En qué se diferencian?
4. ¿Cómo están distribuidas las estrellas en el cielo? Explica.
5. ¿Qué cuerpo celeste de los observados en el cielo nocturno se ve a veces durante el día?
6. Muestra tu dibujo del cielo nocturno a tu profesor o profesora y a tus compañeros y compañeras de curso. Explícalo.
7. ¿Qué preguntas harías para conocer más del cielo nocturno?

El Universo

Desde la Tierra podemos reconocer muchos cuerpos celestes que forman parte del **Universo**. Por ejemplo, las estrellas, los cometas y algunos planetas con sus satélites naturales. El Universo es muy grande y nosotros formamos parte de él.

1. Relaciona con una línea cada imagen con el nombre correspondiente.

Estrellas

Luna

Sol

2. Escribe qué características usarías para diferenciar a estos cuerpos celestes.

_____

_____.

La estrella más cercana a nuestro planeta es el Sol. La Tierra es el planeta en que vivimos y la Luna es su satélite natural.

Las estrellas

Las **estrellas** que observas en el cielo nocturno son inmensas esferas resplandecientes.

El **Sol** es la estrella más cercana a nuestro planeta. Existen estrellas que tienen un tamaño muy parecido al del Sol, también las hay más pequeñas y otras mucho más grandes.

1. Busca en libros o en Internet una imagen de nuestra estrella. Dibuja el Sol en el recuadro.

Atención: *nunca debes observar el Sol directamente, ya que puede dañar seriamente tus ojos.*

2. ¿El Sol se ve de día y de noche? Explica.

_____.

3. ¿En qué se parece el Sol a las otras estrellas?

_____.

4. Observa las estrellas del cielo en dos momentos distintos de la noche. ¿Las estrellas se observan siempre en el mismo lugar?

_____.

5. Comparte tu experiencia de observación con el curso o como te lo pida tu profesor o profesora.

Las estrellas se ven como puntos luminosos porque tienen luz propia y están a enormes distancias de nosotros.

¿Cómo voy?

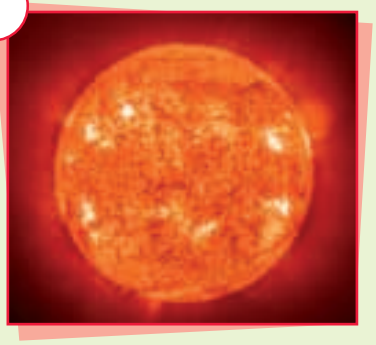
1. Marca con un √ los cuerpos celestes que se pueden observar a simple vista en el cielo.

Cuerpos celestes	Pueden observarse en el cielo
Luna	
Sol	
Estrellas	

2. ¿Cuál de los siguientes cuerpos celestes se observa solo de día? Marca con un √.

○ Luna

○ Sol



○ Estrellas

3. Dibuja las estrellas que observas en el cielo nocturno.

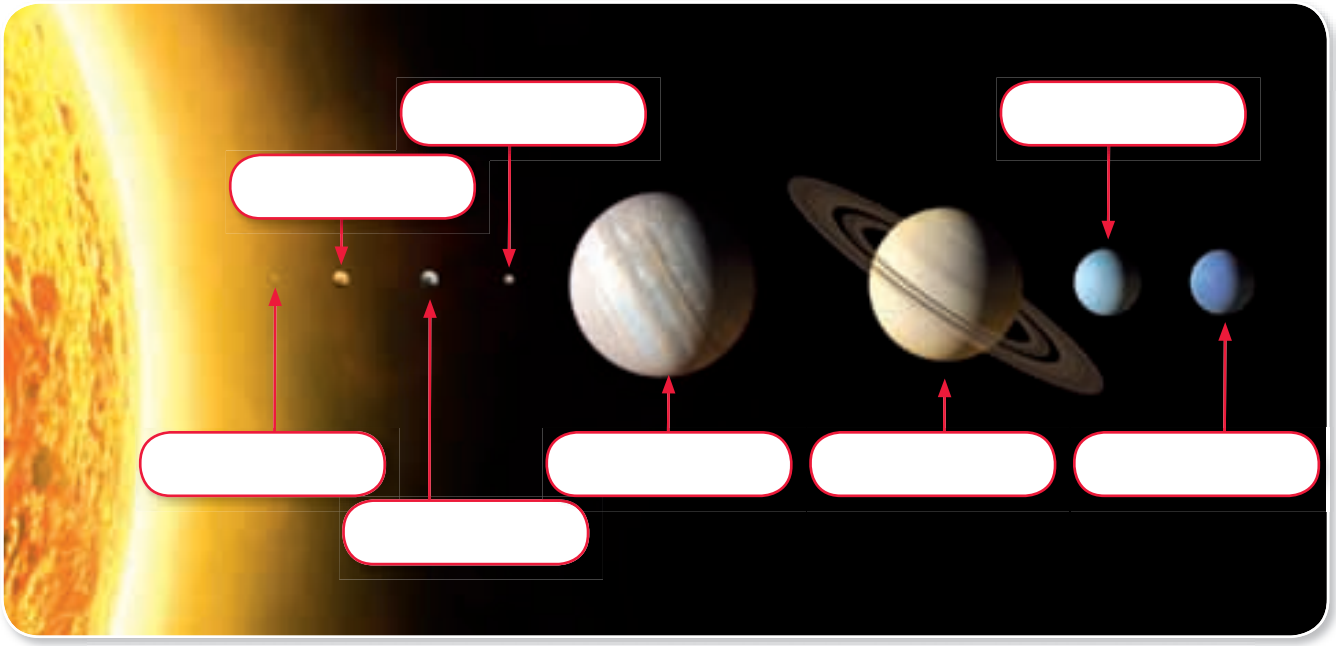
Encierra con una línea la parte de tu dibujo en que hay más estrellas.

Los planetas y los satélites naturales

Los **planetas** son cuerpos celestes no luminosos, es decir, no tienen luz propia como las estrellas.

Nuestro Sol está acompañado por ocho planetas: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

1. Observa la ilustración siguiente. En ella se representa al Sol y a los ocho planetas que giran a su alrededor.



2. Indaga los nombres de los cuerpos celestes de la figura anterior y escríbelos en los recuadros.

3. Compara el tamaño de los planetas con el Sol. ¿Qué puedes concluir?

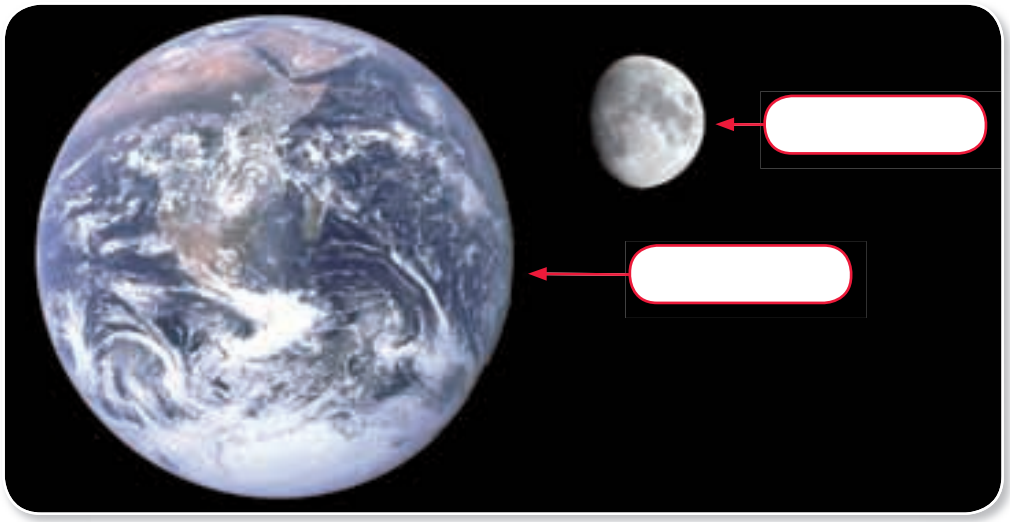
_____.

4. ¿Qué otra diferencia distingues entre el Sol y los planetas?

_____.

La mayoría de los planetas no están solos, los acompañan otros cuerpos más pequeños que giran a su alrededor. Estos cuerpos se llaman **satélites naturales**. Solo Mercurio y Venus no los tienen.

1. Identifica en la imagen siguiente a la Tierra y a la Luna.



2. ¿Qué diferencias observas entre la Tierra y la Luna?

_____.

3. ¿Qué diferencias crees que existe entre la Tierra, la Luna y el Sol?

_____.

_____.

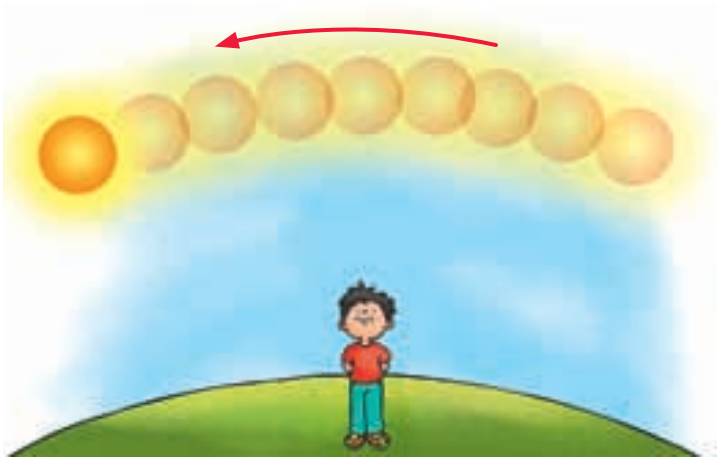
4. Haz un dibujo que muestre las diferencias de tamaño entre Sol, la Tierra y la Luna.

Algunos planetas, como Venus y Mercurio, se ven al ponerse el Sol o al amanecer porque reflejan la luz de nuestra estrella. La Luna, nuestro satélite natural, se ve brillante porque refleja la luz del Sol.

La Tierra y el Sol

Nuestro planeta gira alrededor del Sol. La Tierra tarda un año en dar una vuelta completa, o sea, 365 días. La Tierra también gira sobre sí misma, lo que origina el día y la noche. ¿Cómo vemos el Sol desde la Tierra?

1. El giro de la Tierra sobre sí misma origina un movimiento aparente del Sol. Observa.



2. Haz un dibujo que muestre por donde aparece el Sol en el lugar en que tú vives y otro que muestre por donde desaparece. Completa las frases.

El Sol aparece por

_____

El Sol desaparece por

_____

3. ¿Por qué el Sol se ve grande en el cielo?

_____

_____.

4. ¿Por qué tú no ves el Sol en la noche? Responde con un dibujo.

5. ¿Qué preguntas harías a tu profesor o profesora que te ayude a entender las consecuencias del giro de la Tierra sobre sí misma?

La Tierra gira en torno al Sol.
La Tierra gira sobre sí misma, como un trompo, originando el día y la noche.

La Tierra y la Luna

La Luna es el **satélite natural** de la Tierra y demora un mes en dar la vuelta completa alrededor de nuestro planeta. ¿Se ve la Luna siempre igual durante el mes?

1. Observa la Luna con ayuda de binoculares o a simple vista. ¿Distingues formas o colores en la Luna? Dibuja lo que observaste.

Comparte tus observaciones con tus compañeros o compañeras cuando tu profesor o profesora lo indique.

2. Observa la Luna todos los días durante un mes. Registra en tu cuaderno un dibujo de lo que más te llame la atención.

3. Dibuja cómo se ve la Luna en las fechas que indique tu profesor o profesora. Registra en la línea la fecha de observación.

_____ _____ _____ _____

4. Busca en un calendario el nombre y la forma como se ve la Luna en las fechas indicadas. Compara con tus dibujos.

La Luna es un cuerpo celeste de menor tamaño que la Tierra.

Resumen de la unidad

Completa el esquema con los conceptos que has aprendido en esta unidad.

¿Cómo aprendí?

Marca con un √ las actividades que más te ayudaron a aprender. Explícale a tu profesor o profesora por qué.

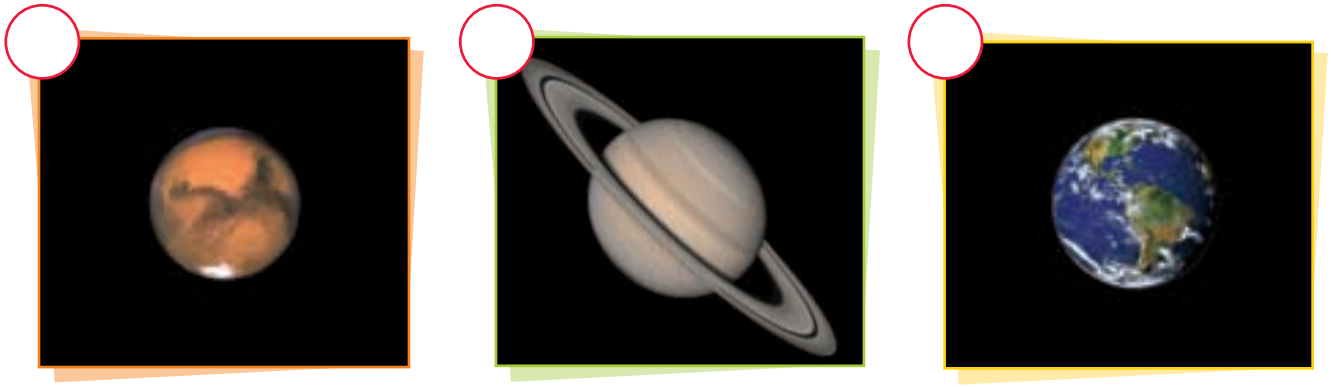
○ **Observar el cielo.**

○ **Explicar a un compañero o compañera.**

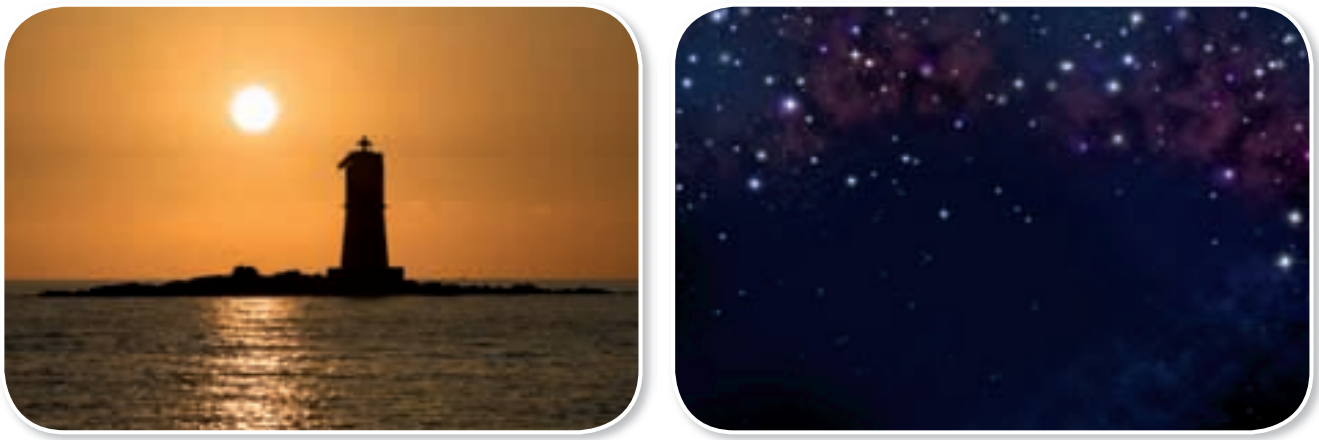
○ **Hacer las actividades.**

Evaluación de la unidad

1. Identifica con un √ el planeta donde vives.



2. ¿Por qué el Sol se ve en el cielo más grande y brillante que las otras estrellas?



3. Identifica los cuerpos celestes que se muestran en las imágenes. Compara su tamaño y ordénalos en la tabla de mayor a menor.

Mayor	
Mediano	
Menor	

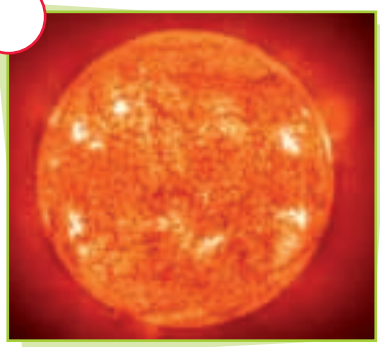
4. Haz un dibujo de los cuerpos celestes que se pueden observar en el día y los que se ven en la noche.

Día

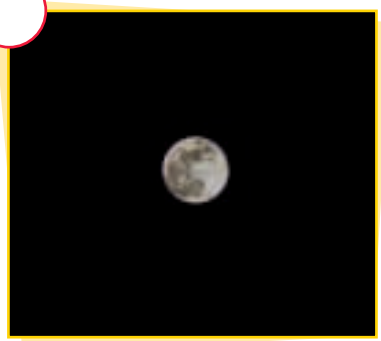
Noche

5. Indica con una **X** cuál de los siguientes cuerpos celestes emite luz propia.

Júpiter



Sol



Luna

Autoevaluación

¿Cuánto has aprendido? Marca con un √ tu respuesta.

Indicador	Sí	A veces	No
1. ¿Identifico algunos cuerpos celestes que observo en el cielo?			
2. ¿Reconozco que los cuerpos celestes forman parte del universo?			
3. ¿Reconozco algunas características elementales de la Luna, del Sol, de los planetas y de las otras estrellas?			

Proyecto

Autos de carrera

Materiales

Tres autos de juguete a tracción similares, una huincha de medir de dos o más metros, marcador, reloj con segundero y un pliego de papel kraft.

Muchos seres u objetos de tu entorno se mueven en una u otra dirección: las personas, los vehículos, los animales. En ciencias podemos comparar y describir esos diversos tipos de movimientos.

En este proyecto podrás experimentar con autos de juguete, moviéndolos de diversas maneras para que puedas describir cómo lo hacen.

Trabaja estas actividades durante el desarrollo de las unidades 3, 4 y 5.

Si lo consideras necesario, solicita colaboración a alguna persona adulta para hacer las mediciones y después anotarlas.

Procedimiento

1. Invita a tres o cuatro compañeros o compañeras para formar un grupo de trabajo. Busquen un lugar aislado que tenga un piso plano y liso, de varios metros de extensión; por ejemplo, un gimnasio.

2. Enumeren los autos de juguete de 1 a 3 y tengan a mano la huincha de medir y el reloj.

3. Marquen en el piso dos marcas, **A** y **B**, a tres metros de distancia entre ellas y alineadas rectilíneamente.

4. Lancen, con un impulso moderado, el auto 1 desde la posición **A** en dirección a la posición **B** y midan el tiempo. Si fuese necesario, repitan la medición.

5. Repitan la acción anterior, pero con el auto 2 y aplicándole un impulso notoriamente mayor que al auto 1.

6. Ahora corresponde hacer correr al auto 3, aplicándole un impulso mucho mayor que al auto 2.

Resultados y conclusiones

1. Registren sus mediciones en una tabla como la siguiente en un pliego de papel kraft.

Auto	Tiempo en segundos
1	
2	
3	

2. A partir de los datos de la tabla anterior, discutan cuál auto recorrió más rápido la distancia total entre los puntos A y B. En la tabla siguiente anoten la rapidez relativa entre los tres autos, marcando tres cruces (+++) para la rapidez mayor y una cruz (+) para la rapidez menor.

Auto	Rapidez
1	
2	
3	

3. La distancia recorrida por los tres autos fue siempre la misma. Entonces, ¿qué conclusión general pueden enunciar acerca de la relación entre el tiempo empleado y la rapidez de un auto?

4. Describan la trayectoria de los tres autos respecto de su forma. La posición inicial y final de cada auto, ¿fue la misma?

5. Expongan ante el curso las conclusiones de este trabajo apoyándose en los datos consignados en las tablas.

6. Comparen los resultados y conclusiones con los de los otros grupos de trabajo. ¿Qué semejanzas y diferencias hubo? ¿Por qué?

7. Discutan y expliquen si las diferencias de los resultados se pueden deber a:

a) los materiales de los autos.

b) el impulso dado a los autos.

c) mediciones erróneas.

Prueba saber

I. Pinta el ◯ de la respuesta que consideres correcta.

1. ¿Cuál es la secuencia correcta de los materiales de los objetos de las tres fotografías?

◯ a) Madera, vidrio y papel.

◯ b) Papel, madera y vidrio.

◯ c) Vidrio, madera y papel.

2. El objeto de la fotografía estuvo expuesto al:

◯ a) agua.

◯ b) fuego.

◯ c) luz.

3. ¿Cuál de los tres objetos recupera su forma inicial después de que se le aprieta con los dedos?

◯ a) Bolita de plasticina.

◯ b) Hoja de papel arrugada.

◯ c) Pelota de goma.

Plasticina Pelota de goma Papel

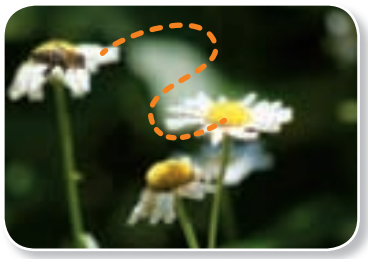
4. Tres ciclistas, **A**, **B** y **C**, en competencia recorren una misma pista. El ciclista **A** demora 6 minutos, el ciclista **B**, 8 minutos y el ciclista **C**, 10 minutos. ¿Cuál fue más rápido?

◯ a) El ciclista A.

◯ b) El ciclista B.

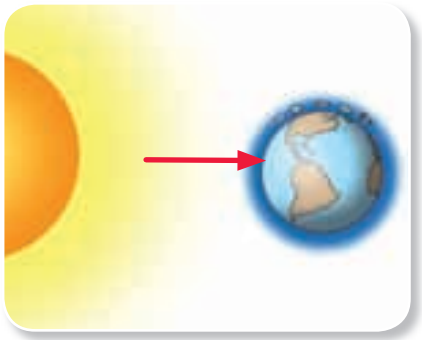
◯ c) El ciclista C.

5. En la imagen, la curva representa:



- ◯ a) la distancia recorrida por la abeja.
- ◯ b) la posición de la abeja.
- ◯ c) la trayectoria de la abeja.

6. En la parte de la Tierra que señala la flecha es de:



- ◯ a) Día.
- ◯ b) Noche.
- ◯ c) Media noche.

7. ¿Cuál es la secuencia correcta de los tres cuerpos celestes de las fotografías?

- ◯ a) Planeta, estrella, satélite natural.
- ◯ b) Estrella, planeta, satélite natural.
- ◯ c) Satélite natural, estrella, planeta.

II. Responde brevemente.

1. ¿Qué cuerpos celestes se pueden observar a simple vista desde la Tierra?

_____.

2. ¿Se ven todas las estrellas iguales en el cielo? Explica.

_____

_____.

Profesionales de la ciencia

Geólogo

Persona que estudia la forma exterior e interior de la Tierra, la naturaleza de los materiales que la componen y su formación.

Astrónoma

Persona que estudia los cuerpos celestes y sus movimientos.

Geógrafa

Persona que estudia la descripción de la superficie de la Tierra, la configuración de las tierras y de los mares.

Inviten a un profesional de la ciencia para que les cuente sobre sus actividades.

Cienci@net

Para saber más de los temas que te enseñamos en cada unidad te invitamos a visitar los siguientes sitios web.

Unidad 1: Los seres vivos

1. http://www.salonhogar.com/ciencias/animales/index.htm (sitio educativo en que encontrarás información sobre animales).
2. http://www.chileparaninos.cl (sitio educativo chileno en el que hallarás juegos, música, información sobre animales, etcétera).
3. http://www.primeraescuela.com/themesp/animales/colorear/alfabeto_animales.htm (sitio con material para imprimir sobre el alfabeto con ejemplos de animales).

Unidad 2: Seres vivos y ambiente

1. http://ares.cnice.mec.es/ciengehi/a/01/index.html (sitio que contiene animaciones sobre plantas y animales).
2. http://urbanext.illinois.edu/gpe_sp/case1/c1facts1b.html (sitio que contiene algunos ejemplos del ciclo de vida de las plantas).
3. http://www.tudiscoverykids.com/actividades/experimentos/semilla_maravilla/ (sitio en donde se experimenta con semillas y se observan cambios en el crecimiento de una planta).
4. http://www.juntadeandalucia.es/averroes/concurso2004/ver/09/partes.htm (sitio en donde se muestran las diferentes partes que componen a una planta).

Unidad 3: La materia y sus transformaciones

1. http://www.curiosikid.com/attach/158/default/1.1.01.pdf (sitio en donde se experimenta con el agua y sus cambios).
2. http://www.papelnet.cl/ayuda/galeria.htm# (sitio en donde se muestran fotografías de árboles nativos chilenos y la obtención de la madera).
3. https://www.codelcoeduca.cl/minisitios/ninos/index.html (sitio en que se muestran animaciones del proceso productivo del cobre).

Unidad 4: Fuerza y movimiento

1. http://www.icarito.cl/medio/articulo/0,0,38035857_152308967_151840766_1,00.html (sitio en donde se explica el concepto de movimiento, entre otros).

Unidad 5: Tierra y Universo

1. http://www.muyjunior.es/sistemasolar/index.html (sitio que te invita a un viaje imaginario por el Sistema Solar).
2. http://www.ign.es/ign/home/flash/mi_amiga_la_tierra/home.swf (sitio que contiene información sobre el planeta Tierra).
3. http://intercosmos.iespana.es/fot_ssolar.htm (galería de imágenes del Sistema Solar).

BIBLIOGRAFÍA

BIOLOGÍA

1. Audesirk, Teresa. *Biología, la vida en la Tierra*. México D. F.: Pearson Educación, 6ª edición, 2003.
2. Curtis, Helena. *Biología*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 6ª edición, 2000.
3. Villee, Claude. *Biología*. México D. F.: Editorial McGraw-Hill, 8ª edición, 1997.
4. Reverter, Nuria. *Enciclopedia visual El cuerpo humano*. Barcelona: Grijalbo Mondadori S. A., 1ª edición. 1995.
5. Calabria, García. *Experimentos de Biología, Vegetales*. Madrid: Ediciones Akal, 1ª edición, 1990.
6. Calabria, García. *Experimentos de Biología, Animales*. Madrid: Ediciones Akal, 1ª edición, 1990.

QUÍMICA

1. Petrucci, Ralph y otros. *Química general*. Madrid: Prentice Hall, 8ª edición, 2003.
2. Whitten, Kenneth. *Química general*. Madrid: McGraw-Hill, 5ª edición, 1999.
3. Umland, Jean. *Química general*. México D. F.: Internacional Thompson, 3ª edición, 2000.
4. Chang, Raymond. *Química*. México D. F.: McGraw-Hill, 7ª edición, 2002.
5. Phillips, John. *Química*. Madrid: McGraw-Hill, 2ª edición, 2007.

FÍSICA

1. Hewitt, Paul G. *Física conceptual*. México: Pearson Educación, 10ª edición, 2007.
2. Sears, Francis. *Física universitaria*. México D. F.: Pearson Educación, 11ª edición, 2005.
3. Serway, Raymond. *Física*. México D. F.: Pearson Educación, 5ª edición, 2001.
4. Giancoli, Douglas. *Física*. Estados Unidos: Pearson Educación, 6ª edición, 2006.

ASTRONOMÍA

1. Sagan, Carl. *Cosmos*. Barcelona: Edicions Universitat, 2006.
2. Levy, David. *Observar el cielo*. Barcelona: Planeta, 2ª edición, 1995.
3. Grupo Libsa. *Astronómica, una introducción a la astronomía*. Madrid: Editorial Libsa, 1ª edición, 2005.
4. Duncan, John. *Astronomía*. Reino Unido: Editorial Parragón, 1ª edición, 2007.
5. Lacroux, Jean. *Iniciación a la Astronomía*. Barcelona: Editorial Omega, 2ª edición, 2008.

EDICIÓN ESPECIAL PARA
EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
PROHIBIDA SU COMERCIALIZACIÓN
AÑO 2010

GRUPO
EDITORIAL
norma

ISBN 978-956-300-229-4