

BONAERENSE

¡CLIC!

Proyecto:  
Hagamos un  
CLIC en valores



GUÍA DOCENTE

# CIENCIAS NATURALES

# 4



**Kapelusz**  
**norma**  
EDUCACIÓN PRIMARIA

**Diseño gráfico y de tapa:** Silvina Espil y Jimena Ara Contreras.

**Diagramación:** Ángel Rubén Fernández.

**Documentación gráfica:** Estefanía Jiménez.

**Asistencia en Documentación gráfica:** María Anabella Ferreyra Pignataro.

**Fotografía:** Archivo internacional de imágenes de Carvajal educación.

**Fotografía de tapa:** Sergiy Bykhunenko/Shutterstock.com; Elena Schweitzer/shutterstock.com; Pablo Cusine/shutterstock.com

**Tratamiento de la imagen de tapa:** Estefanía Jiménez.

**Coordinación de producción:** Juan Pablo Lavagnino.

Antokolec, Patricia Gladys  
Ciencias naturales 4 bonaerense : clic : guía docente . - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Kapelusz, 2013.  
32 p. ; 27x21 cm.

ISBN 978-950-13-1078-8

1. Ciencias Naturales. 2. Enseñanza Primaria. 3. Guía Docente . I. Título  
CDD 371.1

© KAPELUSZ EDITORA S. A., 2013

San José 831, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Internet: [www.kapelusznorma.com.ar](http://www.kapelusznorma.com.ar)

Teléfono: 5236-5000.

Obra registrada en la Dirección Nacional del Derecho de Autor.

Hecho el depósito que marca la Ley N° 11.723.

Libro de edición argentina.

Impreso en la Argentina.

*Printed in Argentina.*

ISBN: 978-950-13-1078-8

Ø PROHIBIDA LA FOTOCOPIA (Ley N° 11.723). El editor se reserva todos los derechos sobre esta obra, la que no puede reproducirse total o parcialmente por ningún método gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo el de fotocopiado, el de registro magnetofónico o el de almacenamiento de datos, sin su expreso consentimiento.

**Primera edición.**

Esta obra se terminó de imprimir en enero de 2014, en los talleres de La imprenta ya, Av. Mitre 1761, Florida, provincia de Buenos Aires, Argentina.

BONAERENSE

¡CLIC!

# CIENCIAS NATURALES

# 4

**Gerencia de Contenidos y Soluciones educativas:**

Diego Di Vincenzo.

**Autoría:**

Patricia Antokolec.

**Edición:**

María Eugenia Blanco.

**Proyecto y coordinación autoral:**

Florencia Acher

**Coordinación editorial:**

Graciela Valle.

**Jefatura de Arte y Gestión editorial:**

Silvina Gretel Espil.

¡No te olvides!  
Encontrá mucho más  
para tus clases en  
[www.kapelusznorma.com.ar](http://www.kapelusznorma.com.ar)

## ÍNDICE

La propuesta de los capítulos de *Ciencias Naturales Clic*

Una pregunta disparadora.....	4
Modos de conocer.....	5
Experimentá.....	6
Valores en la escuela y en la vida .....	7
Planificación.....	8
Solucionario.....	12

Los capítulos de Ciencias Naturales Clic están organizados de manera de permitir un recorrido por los contenidos del área que facilite a los alumnos explorar sus saberes iniciales y ponerlos en cuestión, acercarse los temas de manera accesible y organizada, poner en juego los conocimientos a través de experiencias, acercarse a los adelantos científicotecnológicos y evaluar los propios aprendizajes.

## UNA PREGUNTA DISPARADORA

En la serie *Ciencias Naturales Clic* cada capítulo se inicia con una pregunta disparadora. La idea es interrogar y problematizar los contenidos a estudiar. Se trata de retomar algunos saberes e ideas intuitivas de los que se valen los chicos para explicar los fenómenos naturales y, a partir de allí, abordar de un modo más sistemático el análisis y la interpretación del mundo natural. Asimismo, estas preguntas permitirán profundizar habilidades de argumentación y fundamentación, competencias a trabajar en el segundo ciclo.

Capítulo	Pregunta	Sugerencia
1	¿Por qué si dejamos de pedalear, la bicicleta se detiene?	Indagar los conocimientos o ideas que los chicos tienen sobre las fuerzas, su aplicación y la inercia. Vincular esas nociones con la vida cotidiana.
2	¿Por qué los imanes se pegan en la heladera y no en la tapa del cuaderno?	Indagar los conocimientos sobre las propiedades magnéticas de los materiales. Analizar que sucede con otros materiales no mencionados en la pregunta.
3	¿A qué llamamos “apagón de luz”?	Vincular los conceptos de luz y energía. Relacionar con las necesidades sociales y sus necesidades de aprovechamiento.
4	¿Calor y temperatura significan lo mismo?	Confrontar la noción vulgar que identifica temperatura y calor. Aplicar los términos de manera adecuada.
5	¿Por qué no hay tazas de metal, pavas de plástico y bicicletas de cerámica?	Indagar sobre los conocimientos relacionados con las propiedades de los materiales. Proponer imaginar otros objetos de materiales inconvenientes, de acuerdo con las propiedades requeridas para sus usos.
6	Se envió la sonda espacial Curiosity a Marte para saber si hay vida allí. ¿Qué habrá que tener en cuenta para resolver el interrogante?	Indagar sobre los conocimientos e ideas que tienen los chicos acerca de las características que definen a los seres vivos y los requerimientos para su existencia. Proponer ejemplos que pongan en duda sus definiciones y contrastarlos con las explicaciones del capítulo.
7	¿Por qué los árboles se clasifican en el grupo de las plantas y las vacas en el de los animales?	Incentivar la reflexión sobre criterios de clasificación de los seres vivos. Aplicar esa reflexión a otras clasificaciones.
8	¿Cómo logramos que los huesos y músculos se mantengan sanos y fuertes?	Relacionar las características del sistema osteo-artromuscular con la necesidad de cuidar los huesos y los músculos.
9	¿Sabían que el Sol, la Luna y las estrellas nocturnas cambian de posición en el cielo?	Indagar los conocimientos previos de los alumnos sobre el movimiento de los cuerpos celestes. Indagar nociones sobre movimientos aparentes de las estrellas. Confrontar la idea de que la observación del cielo requiere siempre del uso de un telescopio.

## MODOS DE CONOCER

En la serie *Cuadernos del aula. Ciencias Naturales* del Ministerio de Educación de la nación, se afirma que “los nuevos escenarios sociales demandan de la escuela una función renovada que permita aumentar las oportunidades de todos los chicos. Para ello, se propone trabajar las preguntas, ideas y modos de conocer de la ciencia escolar, incluyendo sistemáticamente esta perspectiva en las clases, brindando ambientes de aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que promuevan la curiosidad y el asombro de los alumnos y que favorezcan así distintas vías de acceso al conocimiento”.

“En el aprendizaje de Ciencias Naturales, la formulación de predicciones, conjeturas o hipótesis y el diseño de alternativas para someterlas a prueba es una estrategia central. Por un lado, promueve el desarrollo de procedimientos que aproximan a los niños a los modos de conocer de las ciencias. Por otro, contribuyen a desarrollar la comprensión, a través de la aproximación paulatina a formas más elaboradas de descripción y explicación”.

En las propuestas de los capítulos, se contempla el desarrollo de estas habilidades como sustento para promover modos de conocer vinculados con las Ciencias Naturales. ¿A qué nos referimos con “los modos de conocer en Ciencias Naturales”? No hacemos referencia solamente a los conceptos y a la actividad experimental sino a desarrollar, en relación con ellos, “estrategias de pensamiento científico” vinculadas con las habilidades cognitivas mencionadas. Entonces, nos proponemos:

- **Observar** con detenimiento los fenómenos y objetos que se nos manifiestan.
- **Describir** minuciosamente lo observado, actividad que requiere de la búsqueda de palabras específicas para relatar fielmente el fenómeno u objeto observado.
- **Comparar y relacionar** las descripciones con fenómenos que se reiteran hasta poder ponerle un “nombre” a esa reiteración. Esto genera la idea del “concepto”.
- **Trabajar en equipo** tras un objetivo común.
- **Ordenar y clasificar** los datos recogidos que se nos manifestaron como posibles.

Además, las actividades propuestas estimulan el desarrollo de las siguientes habilidades cognitivas complejas:

- **Predecir** buscando fundamentadamente observaciones de fenómenos de mejor calidad que permitan corroborar o descartar interpretaciones previas.
- **Planificar** actividades experimentales que pongan en evidencia fenómenos.
- **Comprobar y verificar** conjeturas.
- **Interpretar y valorar** los resultados de las secuencias diseñadas.

Así, en esta propuesta de enseñanza de las ciencias ofrecemos contenidos y actividades que promueven la alfabetización científica, orientada hacia una enseñanza que facilite la adquisición progresiva de la autonomía y el logro de aprendizajes significativos.

Los modos de conocer en ciencias se vinculan, en un sentido básico, con las respuestas a tres preguntas centrales que nos remiten a cómo pensar en ciencias:

- ¿Qué es esto? (Análisis de lo observado)
- ¿Cómo lo hago? (Experimentación)
- ¿Cómo lo explico? (Modelización)

Capítulo	Modos de conocer
1	Comprobar los efectos de la electricidad estática.
2	Explorar el comportamiento de los imanes.
3	Realización de una encuesta sobre consumo de energía.
4	Exploración de materiales y sus propiedades como conductores del calor.
5	Investigación sobre posibilidades de reciclado de diversos materiales.
6	Relevamiento y organización de información.
7	Aplicación de una clave dicotómica para clasificar.
8	Realizar una encuesta sobre hábitos saludables.
9	Observar y analizar los astros.

## EXPERIMENTÁ

Los especialistas en enseñanza de la ciencia señalan que el trabajo con materiales concretos puede convertirse en una oportunidad para desarrollar actividades de indagación siempre y cuando tengamos claro qué conceptos y competencias científicas queremos enseñar al realizarlas.

*Ciencias Naturales Clic* ofrece oportunidades de experimentación en cada uno de los capítulos del libro. La inclusión de videos que permiten observar las experiencias realizadas facilita la realización de la experiencia concreta y, en caso de no poder realizarla en el aula, observar qué sucede y poder analizar los resultados. Si bien no es recomendable reemplazar la realización de la experiencia por la observación del video, sino complementarla o utilizarla de ayuda, garantiza que la propuesta pueda aprovecharse, al menos para su análisis y la elaboración de conclusiones.

La indicación en el margen superior derechos de la cantidad de tiempo que insume la experiencia tiene como objetivo facilitar la planificación por parte del docente.

## AUTOEVALUACIÓN

Para que los alumnos monitoreen sus logros en cuanto al quehacer escolar, *Ciencias Naturales Clic* propone la realización de una autoevaluación por parte de los alumnos, presentada, al final de cada capítulo.

## CONCENTRADOS Y FICHAS DE INTEGRACIÓN

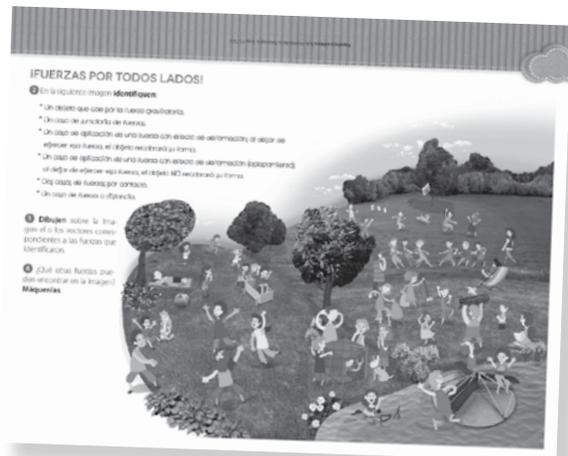
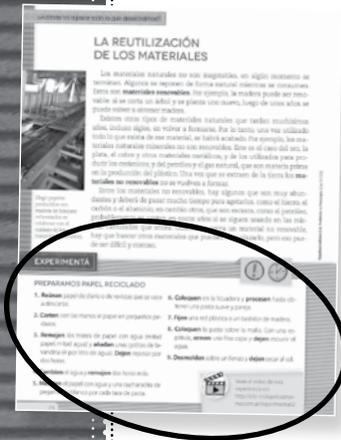
Las últimas páginas de cada libro de la serie *Ciencias Naturales Clic* están dedicadas a los Concentrados, un conjunto de fichas destinadas a la realización de actividades cognitivas complejas por parte de los alumnos, que tienen como fin último concentrar y relacionar en pocas palabras los principales contenidos de cada capítulo. A partir de estas actividades, los alumnos tendrán la oportunidad de:

- interpretar textos y paratextos;
- jerarquizar los conceptos estudiados;
- sintetizar ideas;
- completar cuadros;
- responder preguntas;
- explicar, argumentar y opinar;
- comparar conceptos afines;
- elaborar mapas conceptuales;
- revisar los textos para reponer información;
- reformular sus saberes.

Los Concentrados pueden utilizarse en distintos momentos de la secuencia didáctica establecida por los docentes. El uso de este insumo irá variando según el objetivo a lograr. Brindan, entre otras, las siguientes oportunidades:

- leerlos antes de comenzar el capítulo para reparar saberes previos y elaborar hipótesis sobre los contenidos a tratar;
- completarlos a medida que se trabaja cada capítulo y así jerarquizar las ideas;
- utilizarlos como síntesis del capítulo a la manera de repaso;
- transformarlos en una guía ordenada para exposiciones orales individuales o grupales;
- utilizarlos como una herramienta de evaluación.

Las últimas fichas, con el mismo formato y objetivos, incorporan la integración de conceptos entre capítulos que comparten un mismo eje.



La propuesta de esta serie de textos aborda un trabajo especial en valores. En el marco del estudio de las Ciencias Naturales, se presenta la posibilidad de trabajar situaciones cotidianas que permitan la reflexión sobre el cuidado y el respeto por el ambiente, por uno mismo y por los demás, poniendo en juego las siguientes habilidades:

- **criticidad:** para comprender situaciones actuales y reconocer los conflictos;
  - **creatividad:** para generar respuestas superadoras e innovadoras ante los problemas hallados;
  - **compromiso:** para desarrollar una mejora social, siempre acorde a la escala posible en la escuela.
- En este sentido, la oportuna intervención docente situará los problemas a abordar sin generar expectativas inviables en el ámbito educativo.

Se trata de trabajar los valores de una manera que incidan en las prácticas de todos los días.

## PROYECTO 1: TRABAJAR EN EQUIPO EN LA ESCUELA

**Valores a trabajar:** colaboración - respeto - compromiso.

### Objetivos

Que los alumnos logren:

- Conformar un grupo de clase que tienda al trabajo en equipo respetando las diferencias personales.
- Enumerar las pautas de convivencia necesarias para trabajar juntos.
- Reconocer las capacidades propias y ponerlas al servicio del trabajo en equipo.
- Reconocer las capacidades de sus compañeros y de qué modo aportan al conjunto.
- Expresar por escrito reglas acordadas.
- Asumir compromisos y vigilar su cumplimiento.



## PROYECTO 2: CUIDAR EL AMBIENTE EN LA ESCUELA

**Valores a trabajar:** Respeto – compromiso – cuidado - solidaridad.

### Objetivos

Que los alumnos logren:

- Valorar el ambiente como fuente de vida.
- Reconocer que el ambiente es de todos y que todos debemos cuidarlo.
- Reflexionar críticamente acerca de los modos en que nos relacionamos con el ambiente.
- Investigar sobre las medidas que pueden tomarse para cuidar el ambiente.
- Realizar un relevamiento del cuidado del ambiente en el hogar.
- Reconocer problemas y proponer soluciones para mejorar el cuidado del ambiente.
- Asumir pequeños compromisos que pueden ser monitoreados.



Capítulo	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos
<b>1. Fuerzas y movimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar diferentes fuerzas; vectores con sus características.</li> <li>• Diferenciar las diferentes fuerzas.</li> <li>• Comprender los efectos que producen las fuerzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las fuerzas y sus efectos.</li> <li>• La representación de las fuerzas.</li> <li>• Las fuerzas por contacto.</li> <li>• Las fuerzas a distancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de la acción de las fuerzas: deformación, movimiento, a través de ejemplos.</li> <li>• Identificación y representación de fuerzas en una imagen.</li> <li>• Realización de experimentos.</li> <li>• Comparación de fuerzas por contacto y a distancia.</li> <li>• Reconocimiento de la acción de la fuerza de gravedad en diferentes situaciones.</li> <li>• Identificación del magnetismo en usos diarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación de las fuerzas a través de vectores, reconociendo las características de los mismos.</li> <li>• Comprensión de las fuerzas por contacto y a distancia.</li> <li>• Formulación de hipótesis y preguntas.</li> <li>• Interpretación de resultados experimentales y de modelos.</li> <li>• Comprensión de texto.</li> <li>• Interacción entre pares.</li> </ul>	<p>Conectar Igualdad (buscar "Fuerza entre cargas electrostáticas");  <a href="http://videoseduc.ar">http://videoseduc.ar</a></p> <p><a href="http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?GUID=123456789000&amp;ID=139308">http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?GUID=123456789000&amp;ID=139308</a></p> <p><a href="http://www.genmagic.net/fisica/fc1c.swf">http://www.genmagic.net/fisica/fc1c.swf</a></p>
<b>2. Los materiales y el magnetismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender como actúan los imanes.</li> <li>• Analizar las características de los imanes.</li> <li>• Comprender cómo actúan los imanes en objetos de uso cotidiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales atraídos por imanes.</li> <li>• Efectos de los imanes: una fuerza a distancia.</li> <li>• Usos de los imanes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentación con imanes y diferentes objetos.</li> <li>• Observación de la formación de imanes temporales y las propiedades de los imanes.</li> <li>• Análisis de cómo funciona una brújula.</li> <li>• Reconocimiento del uso de imanes en la vida cotidiana.</li> <li>• Registro y organización de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación oral y escrita de los temas relacionados.</li> <li>• Interacción con sus pares.</li> <li>• Reconocimiento de las características y propiedades de los imanes.</li> <li>• Explicación de la función de los imanes en objetos de uso cotidiano.</li> </ul>	<p><a href="http://www.cscienlaescuela.ccsices/proyectos/magnetismo/experiencias/ceip_asomada/imagenes.pdf">http://www.cscienlaescuela.ccsices/proyectos/magnetismo/experiencias/ceip_asomada/imagenes.pdf</a></p> <p><a href="http://des.cargas-api.educar/repositorio/Download/file?file_id=8d2aad0a-7a0b-11e1-8180-ed15e3c494af">http://des.cargas-api.educar/repositorio/Download/file?file_id=8d2aad0a-7a0b-11e1-8180-ed15e3c494af</a></p>

Capítulo	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos
<b>3. Los materiales y la electricidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender cómo llega la electricidad a las casas y como está formado un circuito eléctrico.</li> <li>Diferenciar los materiales conductores y los aislantes de la electricidad.</li> <li>Comprender los fenómenos eléctricos en la naturaleza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La electricidad en la vida diaria.</li> <li>La lámpara incandescente, pilas y baterías.</li> <li>Materiales conductores y aislantes eléctricos.</li> <li>Medidas de seguridad.</li> <li>Fenómenos eléctricos en la naturaleza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de información en internet sobre centrales eléctricas en nuestro país.</li> <li>Análisis de las ventajas y desventajas de las lámparas incandescentes y las de bajo consumo.</li> <li>Reconocimiento de materiales</li> <li>Conductores de la electricidad y aislantes.</li> <li>Elaboración de hipótesis frente a cambios en un circuito eléctrico.</li> <li>Observación de fenómenos eléctricos en la naturaleza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inferencia de las causas por las que se puede cortar el suministro de electricidad, o que puede fallar un circuito eléctrico.</li> <li>Diseño de un experimento para probar si un material es o no conductor de la electricidad.</li> <li>Propuesta de hipótesis.</li> <li>Comunicación entre pares y respeto por los otros.</li> </ul>	<p><a href="http://argentinaaula365.com/post/conductores-electricidad/">http://argentinaaula365.com/post/conductores-electricidad/</a></p>
<b>4. Los materiales y el calor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender y diferenciar los conceptos de calor y temperatura.</li> <li>Reconocer los diferentes estados de los materiales.</li> <li>Comprender la acción del calor en los cambios de estado.</li> <li>Diferenciar materiales conductores de materiales malos conductores y aislantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El calor, la temperatura.</li> <li>El estado de los materiales, cambios de estado.</li> <li>Materiales buenos y malos conductores.</li> <li>El calor y el clima.</li> <li>El ahorro de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelización de los tres estados de los materiales.</li> <li>Experimentación de la acción del calor sobre los materiales: cambios de estado.</li> <li>Registro y análisis de la variación de temperatura en función del tiempo de sometimiento al calor.</li> <li>Análisis de las características de los materiales aislantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión de las características de cada estado de los materiales y sus diferencias.</li> <li>Expresión oral y escrita pertinente.</li> <li>Análisis de datos obtenidos y armado de un cuadro.</li> <li>Diseño de experiencias para diferenciar materiales conductores y aislantes.</li> <li>Formulación de hipótesis.</li> <li>Fundamentación en sus explicaciones.</li> </ul>	<p><a href="http://aprenderencasaeducar/aprender-en-casa/calor.pdf">http://aprenderencasaeducar/aprender-en-casa/calor.pdf</a></p> <p><a href="http://recursoseducaciones/multidisciplinar/tfor/web/sites/default/files/recursos/cambiosdeestadodelamateria/html/CONO57RDE_imprimir_docente.pdf">http://recursoseducaciones/multidisciplinar/tfor/web/sites/default/files/recursos/cambiosdeestadodelamateria/html/CONO57RDE_imprimir_docente.pdf</a></p>

Capítulo	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos
<b>5. Materiales por familias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciar las tres familias de materiales a partir de sus características, propiedades, origen y utilidades.</li> <li>Comprender los cambios de estado y las características de los tres estados.</li> <li>Entender la relación de los materiales con el calor y la electricidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familias de materiales: metales, plásticos y cerámicos.</li> <li>Para cada una: propiedades, origen, comportamiento frente al calor, la electricidad y el magnetismo, obtención.</li> <li>Transformación y reciclado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparación del comportamiento de las tres familias de materiales frente al calor, la electricidad y los golpes.</li> <li>Comprensión de la importancia de la reutilización, reciclado y reutilización de los materiales. Armado de una campaña.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de las propiedades vistas en otro material y expresión de los resultados.</li> <li>Búsqueda de información sobre el origen, procesamiento y usos de este material.</li> <li>Organización de las etapas para la obtención de cada material.</li> </ul>	<p><a href="http://e-ducativacatedues44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1015/html/index.html">http://e-ducativacatedues44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1015/html/index.html</a></p> <p><a href="http://www.uv.es/uimcv/Castellano/ModuloMatCeramicos/Unidad%201.pdf">http://www.uv.es/uimcv/Castellano/ModuloMatCeramicos/Unidad%201.pdf</a></p>
<b>6. Los seres vivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer un ser vivo a través de sus características.</li> <li>Comprender qué es una adaptación y su importancia.</li> <li>Comprender por qué habitan el ambiente aeroterrestre los seres vivos que se encuentran.</li> <li>Reconocer las modificaciones que realizan los seres humanos en los ambientes y sus consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los seres vivos.</li> <li>Los seres vivos de los ambientes aeroterrestres.</li> <li>Cambios y adaptaciones.</li> <li>La acción de los seres humanos como modificadores del ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de los seres vivos presentes en un video/ imagen, justificación de la respuesta.</li> <li>Analizar, en una lista de seres vivos, cuáles habitan en ambientes aeroterrestres y reconocer las adaptaciones que presentan.</li> <li>Armado de un póster con posibles soluciones al impacto ambiental producido por los seres humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de las características de los seres vivos.</li> <li>Búsqueda de información sobre las características como ser vivo y adaptaciones de distintos seres vivos del ambiente aeroterrestre.</li> <li>Trabajo en equipo. Presentación de la información a sus pares y trabajo autónomo.</li> </ul>	<p><a href="http://yoprofesorecuadorsap.org/59-actividades-acerca-de-seres-vivos">http://yoprofesorecuadorsap.org/59-actividades-acerca-de-seres-vivos</a></p> <p><a href="http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/plan_plurianual_oct07/cs_naturales/cn_sv1_a.pdf">http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/plan_plurianual_oct07/cs_naturales/cn_sv1_a.pdf</a></p>
<b>7. La clasificación de los seres vivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la clasificación de los seres vivos.</li> <li>Diferenciar los cuatro grupos de seres vivos.</li> <li>Entender las características de cada uno de los grupos de seres vivos y la clasificación de plantas y animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de los seres vivos.</li> <li>Los animales: subgrupos.</li> <li>Las plantas: subgrupos.</li> <li>Los hongos.</li> <li>Los microorganismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de criterios a tener en cuenta para clasificar a los seres vivos, con justificación.</li> <li>Búsqueda de información en diferentes fuentes, sobre las características de seres vivos. Clasificación dentro de los cuatro grupos de seres vivos.</li> <li>Exposición de la información ante sus pares.</li> <li>Observación de diferentes plantas y animales, ubicación dentro de los subgrupos. Justificación de la elección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de criterios de clasificación y justificación.</li> <li>Búsqueda de información sobre un ser vivo y clasificación.</li> <li>Participación en trabajo colaborativo.</li> <li>Comprensión de las características de los cuatro grupos de seres vivos.</li> <li>Organización de los contenidos en un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><a href="http://yoprofesorecuadorsap.org/59-actividades-acerca-de-seres-vivos">http://yoprofesorecuadorsap.org/59-actividades-acerca-de-seres-vivos</a></p> <p><a href="http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/plan_plurianual_oct07/cs_naturales/cn_sv1_a.pdf">http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/plan_plurianual_oct07/cs_naturales/cn_sv1_a.pdf</a></p>

Capítulo	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos
<b>8. Sostén y movimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la importancia y funciones del esqueleto.</li> <li>Reconocer la importancia del esqueleto externo y del interno en cada animal.</li> <li>Diferenciar los diferentes tipos de desplazamientos y relacionarlos con características del animal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El esqueleto</li> <li>Animales con esqueleto interno, externo y sin esqueleto.</li> <li>Los diferentes tipos de desplazamientos de los animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de las diferentes funciones del esqueleto.</li> <li>Clasificación de animales según su esqueleto o sin esqueleto.</li> <li>Identificación de las diferentes extremidades y su relación con el hábitat y costumbres.</li> <li>Análisis de los diferentes tipos de desplazamientos y establecimiento de relaciones con sus extremidades y el ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de relaciones entre los conceptos: huesos, músculos, tendones, articulación.</li> <li>Diferenciación de las diferentes formas de sostén de los animales.</li> <li>Relación entre tipo de esqueleto, extremidades y desplazamiento y hábitat.</li> </ul>	<p><a href="http://recursos.educacion.es/multidisciplinar/ltfor/web/sites/default/files/recursos/losanimales/html/CIENCIAS17_imprimible_docente.pdf">http://recursos.educacion.es/multidisciplinar/ltfor/web/sites/default/files/recursos/losanimales/html/CIENCIAS17_imprimible_docente.pdf</a></p> <p><a href="http://virtualciencias.files.wordpress.com/2012/07/el-movimiento-de-los-animales.pdf">http://virtualciencias.files.wordpress.com/2012/07/el-movimiento-de-los-animales.pdf</a></p>
<b>9. Reproducción y desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la posibilidad de reproducción como una de las características de los seres vivos.</li> <li>Reconocer las formas de reproducción en plantas.</li> <li>Identificar los modos de reproducción y desarrollo en animales.</li> <li>Valorar las acciones de conservación de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La reproducción: sexual y asexual.</li> <li>Reproducción sexual.</li> <li>Desarrollo y reproducción asexual en animales y plantas.</li> <li>Programas de reproducción para especies en peligro de extinción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciación de animales y plantas según su reproducción.</li> <li>Armadillo de un cuadro comparando la reproducción sexual con la asexual.</li> <li>Observación e identificación de los órganos sexuales en una flor real.</li> <li>Investigación sobre las diferentes formas de reproducción asexual en animales y plantas. Comunicación oral de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de las diferencias entre los dos tipos de reproducción.</li> <li>Descripción de los órganos reproductores de las plantas y graficación a partir de la observación.</li> <li>Reconocimiento del tipo de fecundación y desarrollo embrionario en los mamíferos.</li> </ul>	<p><a href="http://www.acercaciencia.com/2013/05/06/reproduccion-en-los-animales">http://www.acercaciencia.com/2013/05/06/reproduccion-en-los-animales</a></p> <p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=E7ku0skdv20">http://www.youtube.com/watch?v=E7ku0skdv20</a></p> <p><a href="http://recursos.educaciones/multidisciplinar/wikididactica/index.php/La_reproduccion/C3%B3n_de_las_plantas_II">http://recursos.educaciones/multidisciplinar/wikididactica/index.php/La_reproduccion/C3%B3n_de_las_plantas_II</a></p>

## CAPÍTULO 1. FUERZAS Y MOVIMIENTO

En este capítulo se podrá ver la acción que ejerce una fuerza sobre un cuerpo y sus consecuencias, que una fuerza puede actuar por contacto y a distancia y también cómo se representa una fuerza.

Se puede comenzar el tema pidiéndoles a los chicos que propongan situaciones en las cuales, al hacer fuerza sobre un objeto, ocurren cambios, y pedirles que señalen cuáles son. Volver a las situaciones luego de realizar las actividades de la página 11 y pedir a los chicos que piensen si agregarían otro/s efecto/s producidos por la fuerza ejercida.

### PÁGINA 11

#### REFLEXIONAMOS Y RESPONDEMOS

- a.** Desgaste: de la mina del lápiz.  
**b.** Deformación: de los dedos al agarrar el lápiz.  
**c.** Movimiento: desplazamiento del lápiz.  
**e.** Calor: sí.
- 2.** No, también el movimiento de quien empuja, la deformación de las manos de la persona mientras empuja, desgaste y deformación de las patas al rozar contra el piso.
- 3.** También se deforman al estirarla.

### PÁGINA 12

#### ANALIZAMOS Y REPRESENTAMOS.

- 4.** Actividad de respuesta abierta.
- 5.** Actividad de dibujo. Los vectores tendrían que ser largos por la alta intensidad y su sentido, horizontal.
- 6.** Actividad de dibujo.  
**a.** Un globo: vertical hacia arriba y corta por la baja intensidad de la fuerza.



- b.** Un plato de comida: es un poco oblicua con dirección hacia arriba y un poco más larga, aumenta la intensidad.



- c.** La mochila de la escuela: bastante más larga que las anteriores. La intensidad de la fuerza que hay que hacer es mayor.



### PÁGINA 15

#### TIC: EXPERIMENTO SOBRE LA FUERZA DE ROZAMIENTO.

Esta experiencia es sencilla y se puede hacer en la escuela antes de trabajar con los conceptos del libro. Se podría pedir a los alumnos que ordenen las diferentes superficies desde la de mejor deslizamiento a la de mayor dificultad y que justifiquen ese orden. Recién después hacer la experiencia, ver y conversar los resultados. Por último pasar al libro.

**LEEMOS Y RESPONDEMOS**

7. a. C  
b. C  
c. C  
d. I

**PÁGINA 17****INTERPRETAMOS Y DEDUCIMOS**

8. a. Por la atracción de la Tierra.  
b. La caída de un meteorito; que nuestro cuerpo tenga peso; que no podamos saltar muy alto.  
c. A la atracción a distancia entre la Tierra y la Luna.  
d. Éstos pesan menos en lo alto de una montaña; pesan menos a bordo de un avión en vuelo.

**PÁGINA 19****ESQUEMATIZAMOS Y REPRESENTAMOS**

9. Los vectores tienen que tener su sentido y dirección hacia el centro de la tierra dibujada.  
10. Deben ser más cortos, ya que la fuerza de atracción en la Luna es menor (6 veces) que la de la Tierra, por lo tanto tiene menor intensidad.

**PÁGINA 21****REVISAMOS NUESTROS CONOCIMIENTOS Y COMPLETAMOS.**

11. a. Electricidad estática; distancia.  
b. Rechazan; atraen.

**PÁGINA 22****INVESTIGAMOS UN POCO MÁS**

12. a. 650 kilómetros de altura.  
b. 27.000 kilómetros por hora.  
13. a. Rock.  
b. Norberto "El Beto" Alonso, un jugador de fútbol del club River Plate.

**PÁGINA 23****YO EXPERIMENTO CON LAS FUERZAS ELÉCTRICAS**

Esta experiencia les permite a los alumnos observar la acción de la fuerza eléctrica y comprender que no es solamente de atracción, sino que también produce rechazo entre dos cuerpos.

Se puede trabajar pidiéndoles a los chicos que realicen hipótesis previas y también que prueben qué sucede con objetos que no estén propuestos en la consigna.

**PÁGINA 24****AUTOEVALUACIÓN**

1. a. Movimiento; deformación.  
b. Gravitatorio; eléctrico.  
c. Dos imanes se enfrentan; dos cuerpos se tocan; un cuerpo se apoya sobre otro.  
d. Produce desgaste; produce calentamiento; se produce por contacto.  
e. Se produce entre cargas positivas; se produce entre cargas positivas y negativas.  
f. Es de atracción; provoca que tengamos peso; tiene sentido hacia el centro de la Tierra.  
2. a. Gravitatoria.  
b. Rozamiento.  
c. Vectores.  
d. Eléctricas.  
e. Distancia.

- f. Separan.  
3. a. Gravitatoria.  
b. Rozamiento.  
c. Atracción.  
d. Vectores  
e. Eléctricas.  
f. Distancia.  
g. Alejan.  
h. Desgaste.

**CAPÍTULO 2. LOS MATERIALES Y EL MAGNETISMO**

Este capítulo desarrolla una de las fuerzas vista en el capítulo 1, el magnetismo. ¿Qué materiales son atraídos por imanes y cuáles no? Las características de los imanes y cómo actúan; sus usos en la vida diaria.

**PÁGINA 27****REFLEXIONAMOS Y RESPONDEMOS**

1. a. La palabra *magnetismo* deriva del nombre de la roca *magnetita*, con la cual se fabricaron los primeros imanes y actualmente se extrae de ella el hierro.  
b. El componente del acero atraído por los imanes es el hierro.  
2. Plata, oro y cromo.  
3. Porque es de plástico, y los imanes solo atraen algunos metales.

**PÁGINA 29****IDENTIFICAMOS CONCEPTOS CLAVE**

4. a. Polos; rechazan.  
b. Polos distintos.  
c. Temporarios.  
d. Sólidos; líquidos.  
5. a. Solo pueden ser magnetizados aquellos objetos hechos de los metales que atrae.  
b. La fuerza magnética puede atravesar superficies delgadas.

**PÁGINA 30****EXPERIMENTÁ**

Esta experiencia les va a mostrar a los alumnos que el imán atrae al objeto a cierta distancia.

Es importante el análisis de los resultados y la comparación con sus compañeros, para poder sacar conclusiones. ¿La distancia a la que se produce la atracción varía con el tamaño del objeto? ¿Cómo es esa relación?

Se les puede pedir a los chicos que formulen hipótesis previas y luego analizar si se corresponden con los resultados obtenidos.

**PÁGINA 31****EXPLICAMOS**

6. a. En Alaska y Groenlandia, cerca del Polo Norte y en la Antártida, cerca del Polo Sur. Se producen en las zonas cercanas a los Polos de la Tierra, porque en zonas cercanas a cada uno de ellos se encuentra un polo magnético del gran imán que es la Tierra. Estos polos magnéticos atraen unas partículas provenientes del Sol, que al chocar con partículas de la atmósfera liberan energía en forma de luz de varios colores.  
b. Aurora austral: es la aurora polar cuando se ve en el hemisferio Sur, en el que se encuentra nuestro país.

c. Porque la luz del Sol no permitiría observarla, ya que la energía de la aurora es menor que la de la luz del Sol.

**PÁGINA 33  
EXPLICAMOS**

- 7. a. C
- b. I
- c. C
- d. I
- e. C

**PÁGINA 35  
INTERPRETAMOS LO LEÍDO**

- 8. a. Siempre en la misma dirección.
- b. No coinciden.
- c. El Polo Norte magnético.
- d. Más exactos que las brújulas.

**PÁGINA 36  
EXPLICAMOS.**

- 9. a. Porque reciben y brindan información.
- b. Ondas de radio.
- 10. Las únicas ventajas de la brújula son su tamaño pequeño y su bajo costo. El GPS, por su parte, brinda la información de la brújula y otros tipos de información. Algunas de sus desventajas son que algunas veces no se puede conectar para recibir la información, que puede demorar un tiempo en brindar la información, que su tamaño no es tan pequeño y, principalmente que su costo es mucho más alto.

**PÁGINA 37**

Esta actividad les permitirá a los alumnos comprobar qué metales son atraídos por imanes y cuáles no. También podrán comprobar que la fuerza magnética es capaz de atravesar solo superficies muy delgadas: a través de un papel los imanes atraen, pero no a través de un cartón. Al finalizar la actividad llegarán a la conclusión de que no todos los metales son atraídos por imanes y se puede proponerles que reflexionen acerca de qué metales están en la composición de los que fueron atraídos. También se puede pedir a los chicos que formulen hipótesis sobre qué otros objetos del aula o del laboratorio pueden ser atraídos por un imán y cuáles no.

**AUTOEVALUACIÓN**

1.

a	M	A	G	N	E	T	I	S	M	O
b		E	X	T	R	E	M	O	S	
c	B	R	Ú	J	U	L	A			
d		D	I	S	T	A	N	C	I	A
e			T	A	R	J	E	T	A	
f				G	P	S				

- 2. a. I. Los imanes no atraen cualquier tipo de metal, solo atraen al hierro, cobalto y níquel.
- b. C
- c. I. Los fenómenos magnéticos ocurren si los objetos se tocan y también distancia.

3.

Z	Ñ	R	S	V	N	W	W	L	A
E	I	A	U	R	O	R	A	S	X
G	I	L	B	E	R	T	M	Z	Y
W	X	P	E	E	T	U	V	B	P
R	M	A	G	N	E	T	I	C	O
A	A	F	C	O	D	D	Y	K	L
J	D	G	A	E	N	I	O	G	O
K	H	I	E	R	R	O	A	L	S
M	E	F	G	N	J	O	G	T	A

- 4. El bronce no es atraído por un imán. Se puede probar con un imán si el material y el imán se atraen. Si se atraen, es de hierro con baño de bronce y, si no se atraen, es solo de bronce.
- 5. a. La brújula se orienta en la dirección norte-sur.
- b. Al cortar un imán en dos partes, cada una se convierte en un nuevo imán con dos polos.

**CAPÍTULO 3. LOS MATERIALES Y LA ELECTRICIDAD**

Este capítulo presenta la electricidad, comenzando por entender cómo llega a nuestras casas y cómo se construyen los circuitos eléctricos. Usos cotidianos de elementos con corriente eléctrica: lámparas, pilas, baterías. Materiales conductores y aislantes de la electricidad. Medidas de seguridad para el buen uso de artefactos eléctricos. Para finalizar, se explica cómo se manifiestan fenómenos eléctricos en la naturaleza.

**PÁGINA 41  
OBSERVAMOS Y EXPLICAMOS**

- 1. Actividad personal.
- 2. a. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo: no dejar luces o aparatos electrónicos encendidos cuando no es necesario, desenchufar o apagar (en lugar de dejar en *standby*) la computadora, el televisor u otro.
- b. La electricidad se genera en las centrales eléctricas. Se transporta desde ellas a través de cables sostenidos por torres. En las ciudades, pasa por las estaciones transformadoras y desde estas, a través de cables, llega a las casas, escuelas, comercios, fábricas, etcétera.
- c. Cuando se enchufa un velador, se genera un circuito eléctrico. En este hay un interruptor que es el componente que permite o no la circulación de la corriente eléctrica. Cuando se acciona el interruptor, la corriente circula y se enciende la lámpara.

**PÁGINA 43  
DEFINIMOS Y COMPARAMOS**

- 3. Filamento; conector.
- 4. Estufa eléctrica, tostadora eléctrica, pava eléctrica.
- 5. La electricidad se genera a partir de reacciones de compuestos químicos que las pilas contienen en su interior. Las pilas, pasado un tiempo se gastan, porque se consumen sus componentes y hay que cambiarlas.

## PÁGINA 44 EXPERIMENTÁ

Esta actividad les permitirá a los alumnos reflexionar sobre las propiedades aislantes o conductoras de algunos materiales que utilizan en su vida cotidiana.

## PÁGINA 45 DEFINIMOS Y EXPLICAMOS

**6.** Material aislante: es aquel que no conduce la electricidad y la aísla si circula por dentro de él. El plástico de los cables es un material aislante de la electricidad que circula por los alambres de su interior.

Material conductor: es aquel que conduce la electricidad. Por ejemplo, el alambre metálico del interior de los cables o el agua, y por eso las normas de prevención.

**7.** Si los cables no tuvieran un recubrimiento plástico no podríamos utilizarlos para conducir electricidad en forma segura.

**8.** Un disyuntor interrumpe la circulación de la electricidad en caso de un aumento de tensión o fallas en el circuito eléctrico.

## PÁGINA 47 LEEMOS E INTERPRETAMOS

**9.** La electricidad estática se produce por el rozamiento de dos materiales aislantes.

**10.** Actividad personal. Por ejemplo: El término *electricidad* proviene del griego *elektron*, que significa ámbar. Los griegos descubrieron que, al frotar el ámbar, se producía un fenómeno que luego se conocería como electricidad estática.

**11. a.** Relámpago.

**b.** Trueno.

**c.** Rayo.

**12.** Remontar un barrilete con una llave atada durante una tormenta. Comprobó que la llave se había cargado con electricidad. Así demostró que los rayos eran descargas de electricidad entre las nubes y la tierra. Esto le sirvió para construir el pararrayos, que capta la electricidad del rayo y la descarga a tierra.

## PÁGINA 48 LEEMOS Y ANALIZAMOS

**13. a.** Basura electrónica: son todos los objetos electrónicos o parte de ellos que se descartan, se tiran.

**b.** Entre las principales ciudades argentinas producen aproximadamente, 120 millones de kilos de basura electrónica por año.

**c.** Beneficios del reciclado: se pueden volver a utilizar componentes que están en buen estado o se pueden reparar, lo mismo en el caso de los equipos electrónicos. De esta forma se recuperan materiales para reutilizar.

**14. y 15.** Actividades de desarrollo personal.

## PÁGINA 49 HAGAMOS UN CLIC EN VALORES.

Descubrimientos: electricidad, magnetismo, imán natural.

Inventos: lamparita, imán artificial, red eléctrica.

A los descubrimientos se llegó a través de la observación de un fenómeno. Por ejemplo, con el ámbar, descubrieron sin querer que si frotaban algunos materiales comenzaba a atraer plumas.

Los inventos llevan un tiempo de desarrollo y quienes concretan el invento se basan siempre en desarrollos previos, en general, de otras personas.

## AUTOEVALUACIÓN

**1.** Central eléctrica – estación transformadora – medidor.

**2. a.** Es el recorrido por el cual circula la electricidad.

**b.** Permite apagar y prender las lámparas.

**3.**

C	A	B	L	E
A	M	A	L	N
G	E	U	A	C
O	D	E	M	H
M	I	N	P	U
A	D	I	A	F
C	O	B	R	E
E	R	I	A	L

**4. a.** Una computadora portátil funciona sin estar enchufada porque tiene una batería que carga energía mientras está enchufada y la utiliza cuando está desenchufada; al agotarse, se puede recargar.

**b.** La pila transforma energía química producida en las reacciones entre sus componentes en energía eléctrica. Se accede a esta energía a través de sus polos.

**5.** Actividad de desarrollo personal.

**6. a. C**

**b. I.** La electricidad estática se conduce al frotar entre sí dos materiales.

**c. I.** Los rayos son descargas eléctricas que se producen entre las nubes y el suelo.

**d. C**

**e. C**

**f. I.** El trueno es el sonido producido por el rayo.

**g. I.** El pararrayos está hecho con un material conductor de la electricidad, que atrae las descargas eléctricas de los rayos, para que sea conducida por un cable directo a tierra.

## CAPÍTULO 4. LOS MATERIALES Y EL CALOR

En este capítulo se estudia la relación entre diversos materiales y el calor. ¿Qué es el calor, en qué situaciones se libera calor? Los distintos cambios de estado de los materiales al recibir calor. Materiales conductores y no conductores del calor. El calor y las condiciones del ambiente y su relación con el ahorro de energía.

## PÁGINA 53 DEFINIMOS Y EXPLICAMOS

**1. a.** El calor es uno de los tipos de energía, ya que produce cambios o transformaciones (acción), en diferentes materiales.

**b.** La temperatura es el dato que se obtiene al medir el grado de calor que tiene una persona u objeto.

**2. a.** El calor se transfiere de un material con mayor a uno con menor temperatura. Al sacar el hielo de la heladera, este tiene menor temperatura que el aire del exterior. Al tomar contacto, el aire le transfiere calor al hielo, y este comienza a cambiar de estado, se derrite.

**b.** El termómetro se utiliza para medir la temperatura de una persona, material u objeto. En nuestro país, el nivel de temperatura se mide en grados Celsius y ese valor lo muestra el termómetro.

## PÁGINA 55

### LEEMOS E INTERPRETAMOS

3. a. I. Los sólidos sí tienen forma propia. Esta forma, solo de modifica si por una fuerza el material se deforma o se rompe.
- b. I. El acero es un metal, es resistente y difícil de romper.
- c. C. Algunos líquidos son muy viscosos y no fluyen como aquellos con baja viscosidad. Con mayor viscosidad: jarabe de maíz (kero), champú, jabón líquido.
- d. C. Los gases pueden expandirse y contraerse, esto depende del calor que reciban. Más calor, más expansión del gas.

## PÁGINA 56

### TIC

1. Completa el texto siguiente:

Fusión – temperatura – ebullición – constante.

2. Clasifica las siguientes características, según correspondan a los sólidos, a los líquidos y a los gases.

Sólidos: Forma constante, volumen constante, dureza, partículas ordenadas en posiciones fijas.

Líquidos: Forma variable, volumen constante, viscosidad, partículas próximas con movimiento libre.

Gases: Forma variable, volumen variable, expansibilidad, partículas distantes con movimientos libre.

## PÁGINA 57

### EXPERIMENTÁ

Esta es una experiencia sencilla, que incluso pueden preparar los alumnos. Los puntos básicos a tener en cuenta son: que aprendan a utilizar un termómetro y a registrar la temperatura en grados, que en este registro vuelquen los datos en una tabla de dos columnas: minutos y temperatura. Con estos datos, pueden hacer un gráfico para visualizar los cambios de temperatura en función del tiempo e ir aprendiendo a utilizar estas herramientas didácticas (tabla, gráfico). Esto les será útil para responder a las siguientes consignas.

6. a. Se observó el cambio de estado de sólido a líquido (fusión).
- b. Después del cambio de estado, la temperatura del agua aumenta. Esto ocurre porque el agua está en contacto con el aire, que está a mayor temperatura.
- c. Durante un cambio de estado, la temperatura se mantiene constante, esa es la temperatura a la que el agua cambia de estado. A esa temperatura las partículas cambian su posición y movimiento, lo que produce el cambio de estado.

### SINTETIZAMOS LA INFORMACIÓN

4. Evaporación: cambio de estado líquido a gaseoso.  
Punto de fusión: temperatura a la que un sólido se vuelve líquido.  
Condensación: cambio de estado gaseoso a líquido.

## PÁGINA 59

### RESUMIMOS

5. a. Buenos; calor; metales.
- b. Aislante; plásticos; lana; madera; cerámicos.

## PÁGINA 61

### REFLEXIONAMOS

6. a. Combustibles/plantas/paneles solares.
- b. La madera/el aire/el petróleo.
- c. Buen conductor /aislante.

## PÁGINA 62

### INVESTIGAMOS UN POCO MÁS

7. Actividad de respuestas abiertas. Por ejemplo:
  - a. Se llaman: poliéster, polivinilo, poliamidas, nailon y fibras acrílicas.
  - b. Fibras sintéticas: son fibras que se obtienen a partir de sustancias derivadas del carbón, alquitrán, petróleo, y otros.
  - c. Usos: en industria textil, fabricación de plásticos, cosméticos, industria eléctrica y de muebles.

## PÁGINA 63

### ¡A ANALIZAR LOS RESULTADOS!

#### 7.

- Se calentó primero el mango de metal.
- No se calentó el mango de madera.
- Los botones que cayeron primero fueron los de la cuchara de metal y primero cayó el de más abajo.

8. Metal; plástico; madera.

9. Porque el calor va desde la base de la cuchara hacia el mango y sube por este.

## PÁGINA 64

### AUTOEVALUACIÓN

#### 1.

C	A	L	O	R	O	W	W	L	A	X
O	L	I	Q	U	I	D	O	S	X	O
N	I	L	S	E	R	T	I	Z	Y	M
D	X	O	E	L	T	U	O	L	P	S
U	M	I	G	N	A	T	D	C	O	E
C	A	B	C	O	D	N	A	K	L	S
T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A
O	H	A	E	R	R	O	S	E	S	G
R	I	C	W	A	L	O	E	T	I	R

2. a. La cucharita se calienta porque el agua le entrega calor.
- b. El calor fue conducido desde la vara hacia la nieve.
3. a. I. Cuando se saca una fuente de metal del horno encendido, se usa manopla para no quemarse con el calor que transfiere el metal de la fuente.
- b. Conviene que los envases para helados estén hechos de telgopor, porque es un material aislante y mal conductor del calor.
- c. Correcta.
4. a. Transferencia de calor.
- b. Acción – transformación.
- c. Energía.
- d. Gaseosos.
- e. Cambio de estado.
- f. Buenos.
- g. Malos.
- h. Mayor; temperatura.

## CAPÍTULO 5. MATERIALES POR FAMILIAS

En este capítulo se presentan tres familias de materiales con sus propiedades, origen, comportamiento frente al calor, la electricidad y el magnetismo, ya vistos en capítulos anteriores. ¿Cómo se obtienen estos materiales, en qué transformaciones intervienen?

Importancia del reciclado.

### PÁGINA 67

#### ANALIZAMOS Y RESOLVEMOS

1. **a.** Galletitas rellenas: en una lata metálica, con cierre hermético, para evitar la humedad.
- b.** Gelatina: recipiente de cerámica. No conduce el calor.
- c.** Sopa caliente: recipiente de cerámica. No conduce el calor y no se calienta por fuera.
- d.** Bizcochuelo: recipiente plástico.
- e.** Sándwich: recipiente de plástico.
- f.** Jugos: botella de plástico.
2. **a.** Materiales que aislen y no sean conductores de calor. Por ejemplo tela.
- b.** Materiales que no sean conductores de la electricidad. Por ejemplo: baquelita o plástico.
3. Porque los metales son buenos conductores de la electricidad. La función del pararrayos es captar la descarga de electricidad que produce un rayo y transmitirla por un cable directo a tierra.

### PÁGINA 68

#### LOS METALES TIC

2. **a.** Cobre, oro y plata, porque se los encontraba directamente como pepitas naturales.
- b.** América: oro, plata, cobre y bronce.
- c.** Metales: buenos conductores del calor y la electricidad y tener alta densidad. Sólidos a temperatura ambiente, son duros y tienen brillo.
- d.** El más maleable: el cobre.
- e.** Bronce: combinación de cobre y estaño. La materia prima del aluminio es un mineral llamado bauxita.
- f.** Metales preciosos: atractivos, raros, caros, fáciles de trabajarlos, no reaccionan con otras sustancias y no se manchan con el aire y el agua.
- g.** Es la combinación de dos metales y como resultado se obtiene otro metal. Por ejemplo: el bronce o latón, combinación de cobre y zinc.

### PÁGINA 69

#### ANALIZAMOS, CONVERSAMOS Y RESOLVEMOS

4. Actividades de respuesta abierta. Por ejemplo:
  - a.** Un metal que se derrite fácilmente, una vez derretido se lo puede reciclar y moldear para producir diferentes objetos.
  - b.** Un metal muy duro se utiliza en la fabricación de herramientas, automóviles, máquinas, ollas.
  - c.** Ventajas de usar metales: son maleables, resistentes, buenos conductores del calor y la electricidad.
  - d.** Desventajas del uso de metales: se oxidan o corroen en contacto con la humedad del aire, algunos podrían escasear.

### PÁGINA 71

#### TIC

- a.** Cerámica primitiva que surgió en forma independiente en Egipto, Asia Menor, Creta y América.

**b.** Lo que les llamó la atención fue la porcelana china: translúcida y más liviana. Su decoración se mantenía y fue la refinación del gres durante muchos años. Los alfareros europeos no podían reproducirla.

**c.** Materias primas: minerales, productos químicos, materiales reciclados en forma de polvo y agua. Se mezclan las materias primas, conformado en frío: se obtiene la pieza en crudo, el material policristalino. Tratamiento térmico o sintetizado: para obtener la microestructura deseada.

**d.** Porcelana inglesa: huesos calcinados de buey.

Porcelana china: su base era el caolín.

**e.** Silicatos y aluminos: se utilizan para todas las cerámicas.

Arcillas y el hierro son la base de la cerámica roja.

Feldespato, caolín, cuarzo y esteatitas: base de la cerámica blanca.

Arcilla, feldespato y cuarzo: cerámicos de revestimiento.

Arcillas refractarias, magnesitas, cromitas, sillimanitas y cuarzo: cerámicas refractarias.

#### INTERPRETAMOS Y EXPLICAMOS

5. Actividad de desarrollo personal.

6. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

Vidrio: ventanas, vasos, botellas.

Porcelana: vajilla.

Cerámica roja: ladrillos, tejas.

Cerámica blanca: sanitarios, vajilla.

7. **a.** Ventajas del uso de cerámicos: son duros y no se deforman, no se rayan fácilmente, su superficie no se desgasta con el roce, algunos cerámicos soportan el fuego directo, mantienen el calor por ser aislantes térmicos, son aislantes de la electricidad. Por estas propiedades se utilizan en la fabricación de una gran cantidad de objetos.

**b.** Hay diferentes cerámicos y con usos diferentes, la diferencia está en la combinación de materias primas.

### PÁGINA 73

#### ANALIZAMOS Y RESPONDEMOS

8. **a.** No, porque los plásticos en contacto con fuego se queman. Además, son aislantes del calor y este los puede deformar.

**b.** Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

Botellas: por ser liviano y resistente a los golpes.

Recubrimiento de cables o dispositivos electrónicos: porque no conducen la electricidad.

Sillas: por ser liviano y resistente al uso y golpes.

Juguetes: porque no se rompen fácilmente y los blandos no lastiman, por lo que son indicados para niños pequeños.

9. • Se aplica al material sintético, obtenido mediante determinados procesos químicos, que forma estructuras flexibles y rígidas muy resistentes: los materiales plásticos pueden ser moldeados sin necesidad de aplicar mucha fuerza o altas temperaturas.

• Se aplica al material que se puede moldear con facilidad: los cuerpos plásticos se diferencian de los elásticos en que estos recobran la forma que tenían antes de ejercer una fuerza sobre ellos.

• Los plásticos son aquellos materiales que, compuestos por resinas, proteínas y otras sustancias, son fáciles de moldear y pueden modificar su forma de manera permanente a partir de una cierta compresión y temperatura.

10.

Ventajas	Desventajas
Son resistentes a los golpes y al desgaste.	Se ablandan y deforman frente al calor.
Se pueden moldear fácilmente.	Se queman fácilmente.
Aislantes de la electricidad.	
Tienen gran variedad de usos.	

## PÁGINA 74

### PREPARAMOS PAPEL RECICLADO

Esta experiencia es útil para subrayar la importancia del reciclado de materiales. ¿Qué otro material visto en el capítulo se puede reciclar para reutilizar? Los plásticos, los metales.

También se puede hacer una introducción al tema siguiente preguntando qué significa reutilizar y qué objetos que tienen en casa se podrían reutilizar y cómo. ¿El uso de qué objetos tendríamos que reducir para descartar menos materiales?

## PÁGINA 75

### TIC

2. a. Se reutiliza cartón.

b. Por ejemplo: base para veladores con botellas, estantes de repisa con madera o metal, portalápices con frascos de mermelada.

### REFLEXIONAMOS Y ACTUAMOS

11. a. Cartón, sachet de leche.

b. Una lata para hacer un portalápices, una botella de agua mineral para reutilizarla para agua, aunque no más de tres veces.

c. Reutilizar más, usar menos materiales descartables.

12. Bosque reforestado: que se ha vuelto a sembrar en el bosque, donde hubo árboles antes.

13. Actividades de respuesta abierta. Por ejemplo:

a. Lata: portalápices y si es más de una, pegarlas y armar un ordenador, una maceta para una planta pequeña.

b. Botella: un muñeco. Se puede usar una sola botella como el cuerpo y otros materiales para las otras partes. La cara se puede hacer con la base de otra botella. Si es una botella con manija (como las de lavandina), la manijita va hacia arriba y se puede armar un coche o camión.

## PÁGINA 76

### REFLEXIONAMOS Y RESPONDEMOS

14. a. Se prohíbe el uso de bolsas de polietileno y polipropileno porque no son materiales degradables o biodegradables.

b. Se distinguen por el sello que deben tener las bolsas, que indica que son degradables.

15. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

Reutilizar las bolsas, usar cada bolsa hasta su capacidad máxima, usar bolsas de otros materiales degradables de mayor durabilidad y reuso.

16. La idea es que en el aula desarrollen varios afiches y luego diseñen uno que represente al grado, en el que haya acciones propuestas por los diferentes grupos. También, que los alumnos busquen información sobre las acciones y también sobre las ventajas de utilizar plásticos degradables en lugar de los convencionales.

## PÁGINA 77

### HAGAMOS UN CLIC EN VALORES

a. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

Bolsas de polietileno por bolsas de bioplásticos; pañales hechos con derivados del petróleo por pañales hechos en base a fibras naturales; esponjas de plástico por esponjas vegetales.

b. Porque conociendo su origen y propiedades podemos aprovecharlos al máximo.

c. Actividad grupal.

## PÁGINA 78

### AUTOEVALUACIÓN

1. a. C.

b. l. No, ya que estos materiales se reponen en forma natural, aun mientras se van consumiendo.

Se debería tener en cuenta el tiempo de reposición y respetarlo. Por ejemplo, tener en cuenta la época de reproducción de algunas plantas.

c. C

d. l. Las materias primas son naturales. Los materiales artificiales se producen por modificaciones o mezclas de materiales naturales y los fabrica el hombre.

e. C.

f. C.

g. l. Los plásticos son malos conductores de la electricidad.

h. C.

i. C

2. a. Metalurgia.

b. Derretir.

c. Poroso.

3. Resuelvan el siguiente acróstico:



## CAPÍTULO 6. LOS SERES VIVOS

En este capítulo se introduce el concepto de seres vivos. ¿Cómo reconocer un ser vivo? A través de sus características. Los seres vivos en los ambientes aeroterrestres. Adaptaciones a diferentes ambientes. La acción del ser humano en el ambiente.

## PÁGINA 84

### TIC

Su misión es una investigación científica para determinar si hubo o si puede haber vida en Marte.

Curiosity comenzará a investigar si el interior del cráter Gale (que se asoció con la presencia de agua), fue un ambiente apto para la vida microbiana.

Se tratará de averiguar la composición química de las rocas. También se examinará el ambiente. Se buscarán factores básicos para la vida y energía disponible y se investigarán factores que puedan resultar perjudiciales para la vida, como la radiación ambiental.

## PÁGINA 85

### DEFINIMOS, DESCRIBIMOS, EXPLICAMOS Y EJEMPLIFICAMOS

1. Componentes abióticos: son los componentes del ambiente. El suelo, las montañas, un río, el clima, el aire.

Componentes bióticos: Son los seres vivos. Plantas, bacterias, aves, reptiles, hongos.

2. Actividad de respuestas abiertas. Por ejemplo:

• Se reproducen: originan nuevos seres vivos, así las especies se mantienen en el tiempo. Ejemplo: a partir de una vaca y un toro, nacerá un ternero.

- Reaccionan frente a estímulos: responden a cambios del ambiente. Ejemplos: arrancar con la luz verde del semáforo, crecimiento de una raíz hacia la zona del suelo donde hay agua.
- Realizan intercambios con el ambiente: intercambian sustancias y energía. Ejemplos: en la respiración, se incorpora oxígeno y se elimina dióxido de carbono, se incorpora energía contenida en algunos nutrientes y se elimina calor.
- Modifican el ambiente: alteran las características para su beneficio. Ejemplos: el hombre alteró ambientes para la construcción de hoteles, los castores modifican troncos de árboles para construir sus cuevas y túneles.
- Cambian a través del tiempo: crecen, cambian características y adquieren nuevos aprendizajes. Ejemplos: aumento en la altura, aparición de vello, aprender a caminar.

## PÁGINA 87

### INVESTIGAMOS Y RELACIONAMOS LA INFORMACIÓN

**3.** Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

- La Puna.

Suelo: su textura es variable, con poco desarrollo, pueden ser pedregosos o salinos son muy susceptibles a la erosión.

Clima: frío y seco, hay diferencias según la posición geográfica y la altura. Hace calor en el día y frío en la noche. Suele haber lluvia, granizo o nieve durante el verano, especialmente en enero y febrero con clima húmedo en esta época. En las zonas bajas el clima es templado y en la altura el clima es polar.

Fauna: vicuña, guanaco, llama, alpaca, cuy, chinchilla, vizcachas, ciervo de altura, venado gris, zorrino y quirquincho andino, puma andino, el zorro andino y el gato andino.

Entre las aves destacan el cóndor, el ñandú, el flamenco andino, el colibrí puneño, la perdiz serrana, el gorrión americano, el pato puna, el ibis de la puna, la palomita aimará, el jilguero puneño y otros más. Entre los animales menores hay lagartijas, culebras, sapos y ranas en medios húmedos, e insectos.

Flora: arbustos y hierbas duras.

- Selva mesopotámica

Clima: subtropical sin estación seca, altas precipitaciones anuales.

Suelo: según la zona, de tierra negra o con arenisca rojiza.

Fauna: puma, carpincho, tapir, pecarí, oso hormiguero, aguará guazú o lobo de crin, oso melero, tatú carreta, yacaré overo y el gato montés, hasta hace poco tiempo también había yagaretés. Bandurrias, espátulas rosadas, cigüeñas, chajás, chuñas, pájaro carpinteros, aterciopelados, gato gris, garzas blancas y moras.

Flora: araucaria, jacarandá, lapacho y guatambú.

**4.** La idea es que con la información recopilada en el punto anterior y la que brinda el libro puedan armar el cuadro comparativo. Es aconsejable charlar en el aula acerca de qué aspectos pueden comparar y, por lo tanto, cómo pueden armar el cuadro.

## PÁGINA 89

### EXPLICAMOS Y EJEMPLIFICAMOS

- 5.** Adaptaciones: características o comportamientos de los seres vivos, que les permiten habitar en su ambiente.
- 6.** No es correcto, ya que los seres vivos pueden habitar un ambiente porque tienen las características o adaptaciones para permanecer en él. No sufren cambios para adaptarse a las condiciones del ambiente.
- 7.** Los cactus tienen hojas modificadas (como espinas), y con esto no pierden agua por transpiración (se produce en las hojas), el pelaje desarrollado y la gruesa capa de grasa de los osos polares, la forma y la parte anterior terminada en punta de los peces: para poder avanzar rompiendo la masa de agua.

## PÁGINA 90

### EXPLICAMOS Y EJEMPLIFICAMOS

**8.** Actividad de desarrollo personal.

## PÁGINA 92

### LEEMOS E INVESTIGAMOS MÁS SOBRE UN PROBLEMA DE CONTAMINACIÓN

**9. a.** Es el límite sur de la ciudad de Buenos Aires con la provincia de Buenos Aires. En toda su extensión, el río se llama Matanza-Riachuelo. Este último se extiende desde el Puente la Noria donde comienza la Av. General Paz, que delimita a toda la Ciudad de Buenos Aires, hasta su desembocadura en el Río de la Plata.

**b.** Las principales fuentes de contaminación son los residuos cloacales e industriales principalmente de industrias como curtiembres, textiles y alimenticias. Algunos contaminantes altamente tóxicos son: metales pesados (plomo, mercurio, zinc, cadmio, cobre, magnesio o níquel) e hidrocarburos y sus derivados. El problema comenzó hace bastante tiempo, en 1822 el Riachuelo ya estaba sucio y, por esa razón, el Gobierno prohibió la instalación de saladeros, curtiembres y fábricas en las inmediaciones de la cuenca, aunque sin resultados.

**10.** Actividades de desarrollo personal a partir de los contenidos de la página web indicada.

## PÁGINA 93

### YO INVESTIGO Y ORGANIZO LA INFORMACIÓN EN FORMA DE FICHERO

Esta es una actividad de integración de los temas vistos en el capítulo y lo importante es que los chicos aprendan a seleccionar la información y organizarla en una ficha.

Se puede comenzar a guiarlos si se propone que busquen información en internet, dándoles algunos sitios ya seleccionados sobre el tema.

En el trabajo grupal fomentar el trabajo colaborativo y ver que todos tengan la oportunidad y puedan aportar al trabajo.

## PÁGINA 94

### AUTOEVALUACIÓN

**1. a.** Seres vivos.

**b.** Ambiente.

**c.** Adaptaciones.

**d.** Contaminación.

**2. a.** Contaminación del aire. Los gases que liberan los vehículos no son gases que forman parte del aire y aumentan el dióxido de carbono presente en el aire.

**b.** Talar árboles: disminuyen los pulmones verdes, baja la producción de oxígeno producido por los árboles y baja la captación del dióxido de carbono que ellos realizan, quedando en alta concentración en el aire. También, perjudican a seres vivos que se alimentan o los tienen como hábitat.

**c.** Volcar detergentes y otros: causan la muerte de animales y plantas acuáticas.

**3. a.** Intercambio con el ambiente.

**b.** Modificación del ambiente.

**c.** Cambios en el tiempo.

**d.** Reacción a estímulos.

**e.** Reacción a estímulos.

4.

Adaptaciones	Ambientes
	
	
	
	

## CAPÍTULO 7. LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

En este capítulo se desarrolla la clasificación de los seres vivos y se presentan las características de cuatro grandes grupos: animales, plantas, hongos y microorganismos. También la clasificación en subgrupos de los animales y de las plantas, con sus características.

### PÁGINA 96

#### TIC

**2. a.** Biodiversidad: es la variedad de seres vivos diferentes que existen en el planeta.

**b.** Taxonomía: es la ciencia que se encarga de la clasificación de los seres vivos.

**3.** Biodiversidad 1: la opción correcta es la A

Biodiversidad 2: Acuático; acuático; terrestre; terrestre; terrestre; terrestre.

Biodiversidad 3: Con esqueleto; sin esqueleto; con esqueleto; sin esqueleto; con esqueleto; sin esqueleto; sin esqueleto.

### PÁGINA 97

#### LEEMOS ATENTAMENTE Y DEDUCIMOS INFORMACIÓN

**1.** Un mismo conjunto de elementos se pueden clasificar de varias maneras, porque depende de la/s características que se tomen en cuenta. Los libros se pueden clasificar por el género, por autor, por editorial. Según qué se tome en cuenta, los libros que formarán parte de cada grupo no serán los mismos. En la clasificación de seres vivos, se cambiaron las características que se tomaban en cuenta, para ir teniendo grupos con individuos que compartieran una mayor cantidad de características.

**2. a. I.** Las plantas y algunos microorganismos son capaces de producir sus propios nutrientes.

**b. C.**

**c. I.** Casi todos los animales pueden ser observados a simple vista. Los rotíferos y los protozoos que habitan en agua dulce, son animales microscópicos.

**d. I.** Los hongos y algunos microorganismos, se alimentan descomponiendo otros seres vivos o materiales.

### PÁGINA 99

#### INVESTIGAMOS

**3.** Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

**a.** Pingüino, avestruz, ñandú.

**b.** Delfines, ballenas, orcas, focas, nutrias.

**c.** Murciélago.

**d.** Anfibios: ranas, sapos.

Peces: tiburón, merluza, atún.

Reptiles: cocodrilo, tortuga, iguana.

### PÁGINA 100

#### TIC

**2. a.** Árboles nativos: también llamados autóctonos, son aquellos que se originaron en el territorio en el que se encuentran.

**b.** Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo: ceibo, arrayán, alerce, algarrobo.

### PÁGINA 101

#### COMPARAMOS, DESCRIBIMOS E INVESTIGAMOS

**4. a.** La diferencia es que las plantas producen su propio alimento. Lo hacen a partir de la energía de la luz, el agua y el dióxido de carbono del aire.

**b.** Las partes principales de una planta: raíz, tallo y hojas. No todas las plantas tienen las tres partes, por ejemplo, los musgos no tienen raíces ni verdaderos tallos.

**5.** Berenjena: se come el fruto. Batata: Se come la raíz. Brócoli: Se come la flor.

### PÁGINA 102

#### EXPERIMENTÁ

Esta experiencia permite ver el dióxido de carbono que se produce cuando las levaduras fermentan el azúcar en la fermentación.

La idea es que los alumnos puedan inferir que para inflar un globo se necesitan gases, como los gases del aire y, a partir de allí, llegar a la conclusión.

Es posible que haya más de una respuesta a las consignas. Se sugiere escribir todas en el pizarrón y rescatar de allí la respuesta adecuada.

Se podría relacionar con la producción de pan y que los agujeritos de la miga son los espacios que ocupaba el dióxido de carbono que se elimina al cocinar el pan.

### PÁGINA 103

#### COMPARAMOS, ANALIZAMOS Y EXPLICAMOS

**6.** Podríamos afirmar que son hongos microscópicos, ya que estos habitan alrededor o sobre los árboles, son descomponedores y degradan materiales de otros seres vivos, como la madera de los troncos de los árboles.

**7.** Ingredientes: harina, levadura, agua tibia, sal y pizca de azúcar y un chorrito de aceite. Se puede preparar masa sin levadura, pero resultará crocante y dura, no esponjosa.

### PÁGINA 104

#### ANALIZAMOS E INVESTIGAMOS

**8. a.** El texto trata sobre el camino de la basura, remarcando qué ocurre con los diferentes tipos de residuos.

**b.** Una vez recolectada, la basura es llevada a lugares donde se separan y clasifican los desechos según su material. Algunos residuos se envían para ser reutilizados y otros se depositan en basurales sobre la tierra.

**c.** Los residuos orgánicos son los restos de seres vivos o sustancias producidas por ellos, por ejemplo, huesos, grasa, semillas de frutas, cáscara de huevo. Son el alimento de organismos descomponedores.

**d.** Para reciclarlos y volver a utilizarlos. Con esto evitar la contaminación del suelo, ya que los plásticos tardan muchos años en descomponerse y degradarse.

**9.** Esta actividad permite integrar lo visto en capítulos anteriores acerca de la importancia de los plásticos reciclables, reutilizables y también biodegradables. Es importante remarcar las diferencias entre los plásticos y los materiales orgánicos, resaltando la acción de los descomponedores.

Esta actividad se puede realizar en el aula y pedir a los chicos qué expliquen qué tuvieron en cuenta para establecer si el plástico es reciclable.

## PÁGINA 105

### YO CLASIFICO SERES VIVOS MEDIANTE UNA CLAVE DICOTÓMICA

¡A trabajar!

**1.** Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

- Amanita muscaria: hongo de sombrero. El hongo suele encontrarse desde las regiones más bajas, hasta las zonas de media y alta montaña. Aunque vive en todo tipo de bosques, asociado a las raíces de los árboles, con los que intercambia sales minerales y agua por otras sustancias orgánicas.

- Neumococo: bacteria con forma esférica, que se desarrolla en el sistema respiratorio y produce afecciones. Se transmite de persona a persona en los estornudos, la tos.

- Los pepinos de mar u holoturias: son animales con cuerpo alargado, alrededor de su parte anterior presentan tentáculos, lo que los distingue de los demás equinodermos. Su cuerpo no es compacto y duro, porque no tiene caparazón, solo espículas, de manera que pueden contraer las paredes del cuerpo.

- Lavanda: es un arbusto de tallo leñoso corto. Presenta flores azuladas. Se reproduce por semillas.

**4.** Actividad de desarrollo personal.

## HAGAMOS UN CLIC EN VALORES

Actividad de desarrollo personal.

## PÁGINA 106

### AUTOEVALUACIÓN

**1. a.** Clasificación

**b.** Plantas

**c.** Microorganismos

**d.** Hongos

**e.** Animales

**2. a. i.** Los seres vivos pueden clasificarse de diferentes formas, según las características que se tomen en cuenta para la clasificación.

**b. i.** Los hongos descomponen otros seres vivos o parte de ellos y luego se alimentan.

**c. i.** Las plantas necesitan la energía de la luz para producir sus nutrientes, también necesitan agua y dióxido de carbono.

**d. C.**

**e. i.** No todas las bacterias son perjudiciales para los seres humanos. Por ejemplo las bacterias que habitan en nuestro cuerpo o las que se utilizan en la elaboración de alimentos.

**f. C**

**g. i.** No todas las plantas tienen raíces, tallos y hojas. No tienen los musgos ni las algas.

**3. a.** Cnidarios.

**b.** Reptiles.

**c.** Microorganismos.

**d.** Artrópodos.

**e.** Peces.

**4.** Las respuestas pueden variar. Por ejemplo:

**a.** Microorganismos: formados por una sola célula, descomponen seres vivos, habitan en diferentes ambientes.

**b.** Plantas vasculares: se diferencia raíz, tallo y hojas, pueden tener o no semillas y flores.

**c.** Animales: no producen sus nutrientes, la mayoría se ven a simple vista.

**d.** Hongos: degradan sustancias de otros seres vivos, crecen en lugares húmedos y con poca luz, cerca o sobre los árboles.

## CAPÍTULO 8. SOSTÉN Y MOVIMIENTO

En este capítulo se desarrollan las funciones de las estructuras de sostén. Los animales pueden tener esqueletos internos o externos, se explican sus funciones en el movimiento, la protección y el sostén.

## PÁGINA 109

### REFLEXIONAMOS Y CLASIFICAMOS

**1.**

Con exoesqueleto	Con endoesqueleto
Bicho bolita	Tiburón
Langosta	Gato
Mamboretá	Lagartija
Caracol	Ratón
Araña	Tortuga
	Picaflor

**2.** Actividad de respuesta abierta. Podrían marcar: el codo, la rodilla, el hombro. También el tobillo, entre los huesos de los dedos.

## PÁGINA 111

### INVESTIGAMOS

**3. a.** Es necesario consumir calcio, porque este mineral tiene varias funciones. Entre ellas, forma parte de los huesos, a los que les da dureza y rigidez, interviene en el buen funcionamiento muscular, entre otras.

Los ejemplos de alimentos que contienen calcio pueden variar. Algunos de ellos son: lácteos, verduras de hoja verde, brócoli, garbanzos; pescados, como sardinas, salmón, besugo.

**b.** Alimentos de origen animal: lácteos, pescados.

Alimentos de origen vegetal: verduras de hoja verde, brócoli, garbanzos.

## PÁGINA 112

### TIC

Actividad de desarrollo personal.

### BUSCAMOS MÁS INFORMACIÓN

**4. a.** Los fósiles son restos de seres vivos (no solo plantas y animales), muertos hace muchos años, que sufrieron un proceso que permitió que se mantengan. También pueden ser impregnaciones en rocas, marcas, pisadas.

**b.** Paleontología.

**c.** En los animales sin esqueleto, los fósiles se forman más rápido, pero necesitan más tiempo para ser realmente fósiles.

## PÁGINA 113

### AVERIGUAMOS Y RESPONDEMOS

5. **a.** Actividad física: incluye deportes, juegos, desplazamientos, actividades recreativas, educación física, ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias.
- b.** La OMS recomienda sesenta minutos diarios, que pueden ser en dos partes.
6. y 7. Actividades de desarrollo personal.

## PÁGINA 115

### EXPERIMENTÁ

La actividad está enfocada a que los alumnos observen en pequeña escala cómo funciona el sistema osteomuscular.

## PÁGINA 116

### TRABAJAMOS CON IMÁGENES Y ANALIZAMOS

8. **a.** Es un ave no voladora.
- b.** Utiliza las extremidades posteriores y abre un poquito sus alas.
- c.** Se desplaza corriendo.

## PÁGINA 117

### YO EXPLORO LOS MOVIMIENTOS DEL CUERPO

Actividad práctica grupal.

## PÁGINA 118

### AUTOEVALUACIÓN

1. **b.** El esqueleto da forma, protección y movimiento al cuerpo.
2. **a.** Tallo; esqueleto.
- b.** Equilibrada; física; salud.
3. **a.** Endoesqueleto.
- b.** Exoesqueleto.
- c.** Articulación.
- d.** Tendón.
- e.** Organismos sésiles.
- f.** Bípedos.
4. **a.** C.
- b.** I. Los músculos del intestino son músculos involuntarios, ya que se mueven sin que nosotros decidamos.
- c.** I. Existen cinco tipos de desplazamientos: nadar, volar, caminar, saltar, reptar.
- d.** C.
5. **a.** Estrellas de mar.
- b.** Aves.
- c.** Medusas.
- d.** Peces.
6. La opción correcta es la **c.** muda.

## CAPÍTULO 9. REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO

Este capítulo presenta los diversos tipos de reproducción de los seres vivos, cómo se reproducen los animales y las plantas, y su crecimiento y desarrollo.

## PÁGINA 121

### INVESTIGAMOS Y EXPLICAMOS

1. **a.** La reproducción es la capacidad de los seres vivos de dar origen a otros seres vivos semejantes a ellos.

**b.** Existen dos tipos de reproducción: sexual y asexual.

**c.** Diferencia: en la reproducción sexual intervienen dos individuos y en la reproducción asexual interviene un solo individuo.

2. Al demostrar que los huevos eran puestos por las moscas, reafirmó su postura de que todo ser vivo se origina a partir de otro ser vivo.

## PÁGINA 123

### DESTACAMOS LAS IDEAS PRINCIPALES Y EXPLICAMOS.

3. **a.** Fecundación: es la unión de un óvulo con un espermatozoide.

**b.** Intervienen los gametos o células sexuales: el óvulo y el espermatozoide.

4. Fragmentación: parte del cuerpo de un animal se fragmenta y se desprende, queda independiente y forma un nuevo individuo.

Regeneración: el cuerpo del progenitor del cual se desprendió una parte, regenera la parte que se fragmentó y vuelve a estar completo.

## PÁGINA 125

### REFLEXIONAMOS E INVESTIGAMOS

5. **a.** C.

**b.** I.

**c.** I.

**d.** C.

6. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

Vivíparos: caballo, tigre, canguro.

Ovíparos: gallinas, tortugas, moscas.

Ovovivíparos: tiburón blanco, manta raya, camaleón.

Ovulíparos: trucha, salmón, ranas, sapos, camarones, cangrejos.

## PÁGINA 126

### REFLEXIONAMOS Y DESCRIBIMOS

7. **a.** Desarrollo indirecto: las crías son muy diferentes de los adultos y en su desarrollo pasan por transformaciones que producen cambios en su organismo.

**b.** Son el conjunto de las transformaciones que ocurren en el desarrollo indirecto.

**c.** Los huevos de los sapos y las ranas deben permanecer en el agua, porque no tienen cáscara. Fuera del agua, se deshidratarían y el embrión no podría alimentarse y estaría desprotegido.

**d.** Una pupa es una de las etapas de la metamorfosis de las mariposas, es la previa a convertirse en mariposa.

## PÁGINA 127

### REFLEXIONAMOS, INVESTIGAMOS Y DISEÑAMOS

8. **a.** En la reserva de Iberá, se están llevando a cabo proyectos de reproducción, este es el link: <http://www.proyectoibera.org/especiesamenazadas.htm>

En el Zoo de Buenos Aires se realizan proyectos de conservación de especies y el proyecto Arca de Noé, de reproducción in vitro. Estos son los dos links: <http://www.zoobuenosaires.com.ar/index.php> y <http://www.antisoutdoor.com/ar/2012/02/proyecto-arca-de-noe-del-zoo-de-buenos-aires/>

**b.** y **c.** Actividades personales.

## PÁGINA 129

### SUBRAYAMOS, OBSERVAMOS E INVESTIGAMOS

9. **a.** Las plantas que tienen conos femeninos y masculinos son las gimnospermas, plantas con semillas desnudas. Por ejemplo: cedros, cipreses.

**b.** La función de los conos: es la parte de la planta, donde se producen los granos de polen que contienen el gameto masculino y donde se produce el gameto femenino.

10. Observen el esquema de la flor de esta página.

a. Sépalos: hojas modificadas que protegen a la flor, su estructura.

Pétalos: hojas modificadas que tienen diferentes colores y atraen a los polinizadores. También protegen a los órganos sexuales.

b. Los óvulos se encuentran dentro de los carpelos, que son los órganos reproductores femeninos, también llamados gineceo.

11. El polinizador es atraído tanto por el color como por el aroma de las flores. Pero lo que necesita es el néctar, que es su alimento, y lo extrae del interior de la flor por succión.

## PÁGINA 130

### LEEMOS Y OBSERVAMOS

12. a. Multiplicación vegetativa.

b. Tubérculo.

c. Hojas.

d. Raíz.

## PÁGINA 131

Se puede comenzar esta actividad con alguna hipótesis previa de los chicos. En este caso, podrían leer la historieta antes de proponer la hipótesis pero sería conveniente que no ingresen aún en la página.

Es posible que los frascos empiecen a tener olor, por lo que es conveniente que no les dé el sol y colocarlos en algún lugar que esto no moleste. Se puede ver cómo avanza y quizá se le pueda dar menos de una semana.

Si los resultados no coinciden con la experiencia, lo que puede suceder, proponerles que piensen por qué y qué modificación harían. Sobre todo, para que incorporen la forma de pensar la ciencia.

¡A analizar los resultados!

12. El frasco destapado muestra la atracción de la carne hacia las moscas u otro organismo presente en el aire, ya que hay contacto directo y los huevos se depositan directamente.

El frasco con la gasa permite demostrar que los huevos no se forman en la carne, los depositan las moscas u otros organismos y por la gasa sale el aroma y la humedad que libera la carne, que los atrae. Esa humedad y el medio permiten el desarrollo de la cría.

El frasco cerrado herméticamente, demuestra que no hay nada sobre la carne, por lo tanto, no es la carne el origen de los huevos.

Los tres frascos son necesarios para sacar las conclusiones.

## PÁGINA 132

### AUTOEVALUACIÓN

1. a. Participan dos individuos.

b. Óvulo.

c. Fecundación.

d. El perro.

2. a. Semillas; secos; granos de polen.

b. Estambres.

c. Embrión.

3. a. C.

b. I.

c. C.

d. I.

4. a. Vivíparos/ovíparos/ovovivíparos.

b. Ovíparos/ovovivíparos/ovulíparos.

c. crecimiento/metamorfosis/fecundación.

d. Desarrollo/crecimiento/polinización.

## SOLUCIONARIO FICHAS

### CONCENTRADO 1

#### Fuerzas y movimientos

1. a. Un vector/una fuerza.

b. Intensidad/dirección

El sentido/la intensidad

De aplicación/de encuentro

c. La mitad/el doble

d. Una fuerza/un vector

e. Ser igual/superar

f. Por contacto/a distancia

La Tierra y los cuerpos/dos cuerpos cualesquiera

g. Peso/rozamiento

h. Por contacto/a distancia

Atraen/repelen

Atraen/repelen

#### Fuerzas por todos lados

2. • Un objeto que cae por la fuerza gravitatoria: La pelota o el fruto del árbol.

• Sumatoria de fuerzas: los dos chicos empujando el carrito con un amigo.

• Aplicación de una fuerza con efecto de deformación, al dejar de ejercer esa fuerza, el objeto recobrará su forma: los chicos tirando de la soga.

• Aplicación de una fuerza con efecto de deformación (aplastamiento); al dejar de ejercer esa fuerza, el objeto no recobrará su forma: las dos chicas recolectando la basura están aplastando algo.

• Dos casos de fuerza por contacto: el señor levantando el tronco y el que está haciendo mover la calesita.

• Un caso de fuerza a distancia: el nene que está con el imán debajo de la mesa y arriba hay una cuchara.

3. Dibujen sobre la imagen el o los vectores correspondientes a las fuerzas que identificaron.

• Vector dirección vertical, sentido hacia abajo, alta intensidad (largo).

• Dos vectores con dirección horizontal, sentido hacia el carrito, intensidad media.

• Dos vectores con el punto de aplicación en el medio de la soga, dirección: según la posición de la soga. Sentido: hacia el extremo de la soga, intensidad alta (larga la flecha).

• Un vector con dirección vertical, sentido hacia abajo, intensidad media.

• El señor levantando el tronco: vector con dirección vertical, sentido hacia arriba, intensidad alta.

• Moviendo la calesita: dirección horizontal, sentido hacia adelante, intensidad alta.

4. Actividad personal.

### CONCENTRADO 2

#### Aplicamos lo que aprendimos

1. a. Materiales que se atraen: acero inoxidable; níquel; hierro.

Materiales que no se atraen: algodón; cartón; oro; vidrio.

b. Polo positivo y polo negativo.

c. Imanes; polos; repelen; atraen.

d. Polo norte terrestre; polo sur terrestre.

e. Magnetizados; temporarios.

## Una ciencia espectacular

**2. a.** Por la atracción de un imán, que tenía dentro del guante. Como es una atracción a distancia, no necesitaba acercarse mucho la mano.

**b.** El bloque negro contiene un imán, el objeto tiene que ser metálico para interactuar con el imán.

El objeto se coloca a una distancia tal del imán, que la fuerza magnética vence a la fuerza de gravedad, pero interactúa con el objeto, pudiendo moverlo. Esta propiedad se utiliza entre el aparato que las carga y la tarjeta SUBE.

**c.** Porque por detrás tenía un imán, que puede ejercer su acción a través de una superficie delgada, como la de un cartel. Se movía por acción del imán, según cómo lo movía el artista.

**d.** Porque todo imán suspendido de un hilo siempre se detiene en la misma dirección. Si rotasen los lugares, y no se modifica el objeto, alguno de los participantes, el que pasa a estar en el lugar del artista, hubiera ganado. Teniendo en cuenta esto, los chinos inventaron la primera brújula, llamaron norte al polo del imán que apuntaba hacia el norte de los mapas y sur al que apuntaba hacia el sur de los mapas.

**e.** Porque el bloque negro tenía un imán que atraía algún metal colocado en cantidad en esa enorme roca.

## 2. Reflexión y respondan

Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

**a.** Por su origen en latín, la palabra *espectáculo* hace referencia a una función o diversión pública. Según esta definición, la ciencia no es un espectáculo. La ciencia lleva mucho tiempo de estudio, dedicación, pruebas, interacción con otros científicos. Podría considerarse espectáculo según otra definición: todo lo que es capaz de atraer la atención o impresionar. Ahora que se conoce más del trabajo científico y sus resultados, la ciencia comenzó a atraer y a impresionar.

**b.** En la actualidad estos trucos ya no generan tanta atracción porque existe más conocimiento acerca de la forma en que se producen.

**c.** Los científicos tratan de explicar determinados fenómenos, abordan determinados problemas a resolver, realizan descubrimientos que llevan muchos años de estudio y experimentación. Los científicos trabajan en equipo y actualmente se relacionan e interactúan con equipos científicos de otros países.

## CONCENTRADO 3

### Cortes de electricidad

**1. E:** fallas en el suministro eléctrico.

E: centrales eléctricas; generadores; cables; estaciones transformadoras; medidor.

E: tomacorriente; circuito; interruptor; lámparas de bajo consumo.

E: aislante; tener la conexión a tierra; un disyuntor y una llave térmica.

P: ¿Qué daño puede producir un rayo y cómo se puede evitar?

E: descargas eléctricas desde las nubes a tierra; un cable que va desde el techo y se entierra en el suelo.

### Información al consumidor

**2.** Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

#### MEDIDAS DE SEGURIDAD

Las tapas de los enchufes deben ser de **plástico**, nunca metálicas.

- Los cables deben estar recubiertos de material aislante y resistente.
- No permitir que los niños se acerquen a un enchufe, tenerlos cubiertos.
- No tener conectados varios aparatos juntos y en funcionamiento.
- En todas las casas debe haber un disyuntor y una térmica, para interrumpir la electricidad en caso de sobrecarga.

PARA PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE Y DISMINUIR EL CONSUMO

- Desenchufar aquello que no estamos usando.
- Apagar la luz al salir de un ambiente.
- Utilizar lámparas de bajo consumo.
- Elegir las pilas y baterías recargables.

## CONCENTRADO 4

### Un esquema conceptual

**1.**



### En el laboratorio...

**2. a.** Sólido.

**b.** Elástico.

**c.** No se puede reemplazar, porque el telgopor es un material aislante y mal conductor del calor. No hubiera sido útil para la prueba. No hubiera aumentado la temperatura del material.

**d.** El punto de fusión es la temperatura a la que un material pasa de estado sólido a líquido. El de este material es 89 °C.

**e.** Líquido.

**f.** La temperatura del material se mantiene constante mientras cambia de estado. Si una vez que cambió de estado pudiera volver a sufrir otro cambio de estado por incorporación de calor, aumenta nuevamente.

Respuestas científicas a preguntas cotidianas

3. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

- a. Las gotas de agua en el exterior de la lata se forman cuando el vapor de agua presente en el aire choca contra la superficie de la lata fría. El vapor de agua pierde calor y pasa del estado gaseoso al líquido. Es decir, se condensa.
- b. El agua que contiene la ropa aumenta su temperatura y pasa al estado gaseoso, se evapora.
- c. Porque en el paso de la leche de una taza a otra, la leche pierde calor más rápido que en la taza, ya que esta lo mantiene.
- d. En realidad las frazadas evitan la pérdida del calor que libera nuestro cuerpo y se mantiene en contacto con nuestra piel.
- e. La gaseosa con hielo tiene gusto aguado porque el hielo va incorporando calor y de a poco parte de él va cambiando de estado, se fusiona pasando al estado líquido. Así se mezcla esa agua formada con la gaseosa.
- f. Los termos de metal conservan el calor porque tienen en su interior un material aislante del calor, que permite conservar caliente lo que se coloca en su interior.

### CONCENTRADO 5

#### Los materiales y sus comportamientos

1.

MATERIALES		
METALES	CERÁMICOS	PLÁSTICOS
<p><b>A la vista:</b> opacos, brillan si se pulen.</p> <p><b>Al tacto:</b> fríos a temperatura ambiente.</p> <p><b>Ante el calor:</b> buenos conductores. La mayoría soporta altas temperaturas.</p> <p><b>Ante la electricidad:</b> buenos conductores.</p> <p><b>Ante las fuerzas:</b> son resistentes a los golpes y la presión. Algunos son atraídos por imanes.</p>	<p><b>A la vista:</b> opacos o transparentes.</p> <p><b>Al tacto:</b> fríos a temperatura ambiente.</p> <p><b>Ante el calor:</b> no conducen el calor. Soportan muy altas temperaturas sin alterarse.</p> <p><b>Ante la electricidad:</b> no conducen la electricidad.</p> <p><b>Ante las fuerzas:</b> son frágiles. No son atraídos por imanes.</p>	<p><b>A la vista:</b> opacos o transparentes.</p> <p><b>Al tacto:</b> tibios, a temperatura ambiente.</p> <p><b>Ante el calor:</b> no conducen el calor. Ante temperaturas menores a 100 °C se deforman y derriten.</p> <p><b>Ante la electricidad:</b> no conducen la electricidad.</p> <p><b>Ante las fuerzas:</b> la mayoría es resistente a la presión y a golpes.</p>



#### Tipos y características de los materiales

2.

	Metales	Plásticos	Cerámicos
<b>Propiedades</b>	Algunos son muy duros y otros son maleables, pueden moldearse. Son resistentes a golpes. Son buenos conductores del calor y la electricidad. Tienen brillo si se los pule. Al calentarlos, se ablandan y derriten	Pueden ser blandos y elásticos. No interactúan con imanes, no son buenos conductores del calor y la electricidad. Al calentarlos, se ablandan y luego se queman.	Son duros, frágiles frente a la presión y los golpes. Resistentes al uso. No son conductores del calor y resisten altas temperaturas sin deformarse. Son malos conductores de la electricidad.
<b>Cómo se obtiene</b>	Se obtienen de rocas que se calientan. Así el metal se derrite y se separa de los otros componentes de la roca.	Casi todos se producen a partir del gas natural, petróleo o derivados.	Se producen mezclando minerales molidos, como la arena y la arcilla, con agua para formar una pasta que se moldea y se cuece en hornos a altas temperaturas.
<b>Ventajas y desventajas para su uso</b>	Ventajas: pueden moldearse en diferentes formas. Son resistentes a los golpes. Desventajas: se oxidan y corroen en contacto con el aire y el agua.	Ventajas: con calor se pueden moldear para obtener muy variados objetos. Son livianos y resistentes a los golpes. Desventaja: son sensibles al calor, se deforman y con el fuego se queman, liberando humos tóxicos.	Ventajas: al ser resistentes al calor y al fuego directo se pueden usar para objetos de casa y de laboratorio. Desventajas: son muy frágiles y deben ser usados cuidadosamente.
<b>Objetos en los que se usan</b>	Utensilios de cocina, ollas, fuentes, en automóviles, latas para alimentos/bebidas.	Envases variados, botellas, cubiertos, sillas y mesas, juguetes, carpas, cables.	Tejas, ladrillos, baldosas, azulejos, ventanas, vajilla.
<b>Estrategias para reducir, reutilizar o reciclar</b>	Reciclar las latas de aluminio. Comprar productos en latas grandes en lugar de varias pequeñas. Reutilizar las latas como macetas o lapiceros.	Reducir el uso de objetos descartables. Separar los residuos plásticos para su reciclaje. Utilizar plásticos biodegradables y bolsas ecológicas. Reutilizar los envases de comida en casa, para guardar comida u otro uso y lo mismo para otros envases.	Cuidar su fragilidad a los golpes y presiones, para evitar roturas. Reutilizar los frascos de vidrio con otros usos. Enviar a reciclaje botellas de vidrio.

### El vendedor de envases

- 3.** • Envase lavable, resistente al calor, que no se dañe con el agua y me permita ver el contenido: VIDRIO.
- Recipiente cuya materia prima sea un material natural renovable: PLÁSTICO (el gas tarda en formarse cientos de miles de años).
  - ¿Por qué recomienda estos baldes que fueron fabricados con tapitas de gaseosa recicladas? Porque se cuida el petróleo que no es un recurso renovable y la fabricación con material reciclado implica un ahorro de energía.
  - Recipientes de tapas flexibles, que son livianos y resistentes a los golpes: PLÁSTICO.
  - ¿Le entrego cada envase en bolsas separadas?: No, en una sola bolsa para reducir el uso de bolsas plásticas.
  - Recipiente para llevar directo al fuego para calentar su contenido y que sea resistente y duro: METAL.
  - ¿Qué me recomienda llevar, botellas descartables o de vidrio? De vidrio, para reducir el uso de plásticos. Las de vidrio se pueden reutilizar y reciclar.

### CONCENTRADO 6

#### Naturalistas

**1.** Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

- a.** • Realizan intercambios con el ambiente: los animales incorporan oxígeno del aire y liberan hacia él dióxido de carbono. Las plantas incorporan dióxido de carbono y eliminan oxígeno, como resultado de la fotosíntesis. El desarrollo de las plantas también implica la incorporación de agua del suelo para la fotosíntesis. El sapo allí presente está para cazar algún insecto.
- Reacción ante estímulos: las mariposas se van frente a la presencia del sapo y al revés, su presencia fue el estímulo para el sapo y algunos pájaros.
- b.** • Órganos respiratorios que les permiten respirar en el ambiente terrestre.
- Aves con garras en sus patas para estar en las ramas de los árboles.
- El sapo que se ve tiene un color que le permite pasar desapercibido.
- Los árboles tienen muchas hojas y grandes, para poder transpirar y liberar su exceso de agua.
- c.** • Con el aire: intercambios entre oxígeno y dióxido de carbono.
- Entre las plantas y el suelo: por el agua.
- Entre las plantas y el Sol: captan su energía para la fotosíntesis.

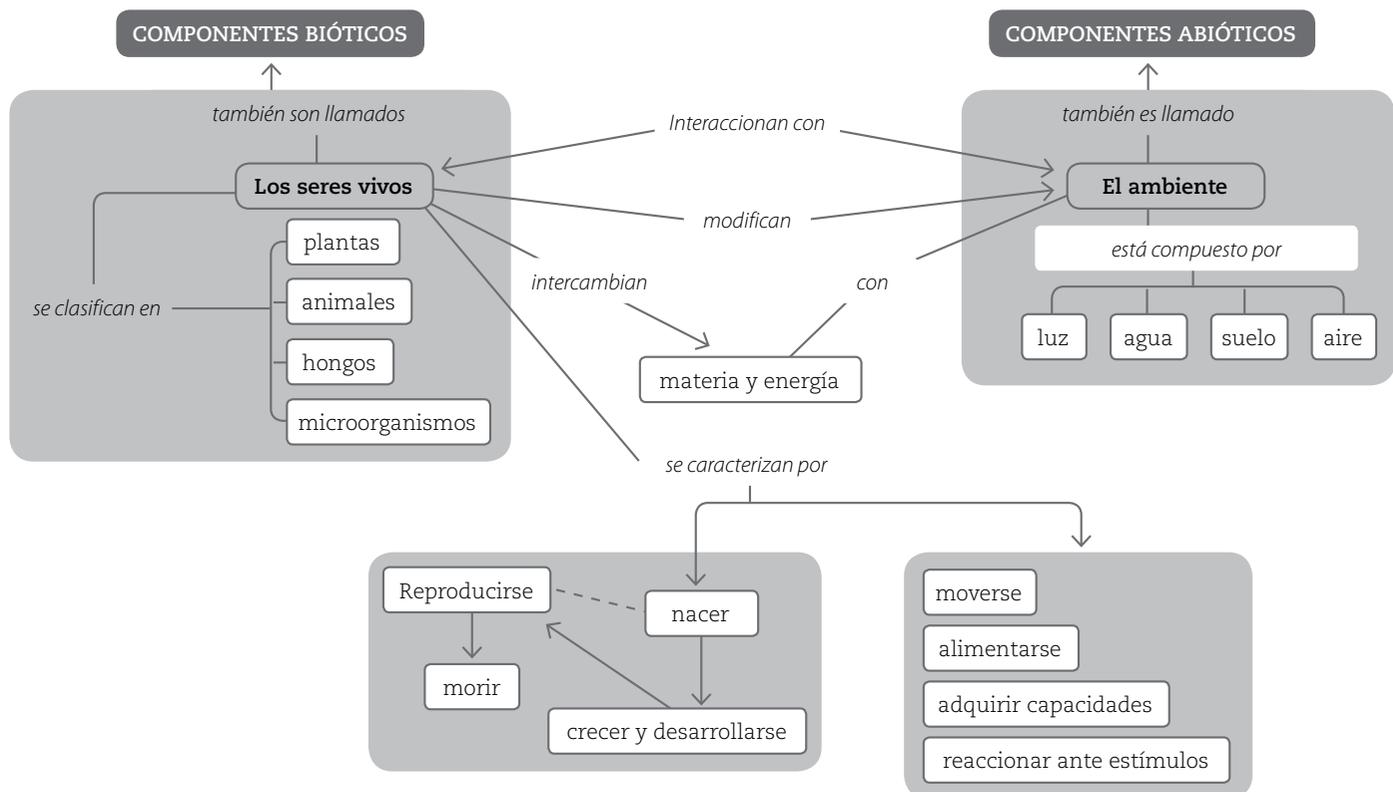
**2. a.** Es una selva.

**b.** La tala de árboles destruiría uno de los pulmones verdes del planeta y su acción en las condiciones del aire y la regulación del clima. También habría desaparición de especies que se relacionan con esos árboles para alimentarse y otras perderían su hábitat o su lugar para construir sus nidos.

**c.** Modificando el ambiente con construcciones, rutas, edificación. Con la caza indiscriminada de algunas especies.

### Los seres vivos y el ambiente

**3.**



## CONCENTRADO 7

### Criterios de clasificación

		GRUPOS			
		PLANTAS	HONGOS	ANIMALES	MICRO-ORGANISMOS
CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	Alimentación	Producen su alimento a partir de agua y dióxido de carbono, utilizando la energía de la luz.	Se alimentan de otros seres vivos por descomposición, es decir, degradan materiales y los transforman en otros.	<b>Todos se alimentan de otros seres vivos.</b>	Algunos se alimentan de otros seres vivos y otros producen su propio alimento.
	Tamaño	Se pueden ver a simple vista y crecen durante toda su vida.	<b>La mayoría puede verse a simple vista, pero hay también microscópicos.</b>	La mayoría pueden verse a simple vista, pero existen algunos muy pequeños.	Solo pueden verse utilizando un microscopio.
	Movimiento	<b>No se desplazan. Algunas Presentan ciertos movimientos.</b>	No se desplazan.	La mayoría se desplaza, solo algunos están fijos.	Algunos se desplazan y otros no.

### Clasificamos seres vivos

#### 2. • Grupo: Microorganismos

Nombre científico: *Chaos diffluens*

Nombre vulgar: Ameba

#### • Grupo: Microorganismos

Nombre científico: *Clostridium perfringens*

Nombre vulgar: Bacteria

#### • Grupo: Plantas

Subgrupo: Sin conductos vasculares

Nombre científico: *Sphagnum girgensohnii*

Nombre vulgar: Musgo

#### • Grupo: Animales

Subgrupo: Mamíferos

Nombre científico: *Equus Burchelli*

Nombre vulgar: Cebra

#### • Grupo: Hongos

Subgrupo: De gran tamaño

Nombre científico: *Marasmius oreades*

Nombre vulgar: Hongo

#### • Grupo: Animales

Subgrupo: Artrópodos (insectos)

Nombre científico: *Danaus plexippus*

Nombre vulgar: mariposa

#### • Grupo: Plantas

Subgrupo: Con conductos vasculares

Nombre científico: *Pinus pinaster*

Nombre vulgar: Pino

## CONCENTRADO 8

### Completamos un mapa conceptual

#### 1.



### Identificamos animales

#### 2. a. Anfibios.

#### b. Sapo o rana.

#### 3. • Tiburón: Peces, esqueleto, cartílago, escamas.

• Estrella de mar: cabeza, placas.

• Tortuga: caparazón, caja torácica.

• Gorrión: Aves, plumas, endoesqueleto.

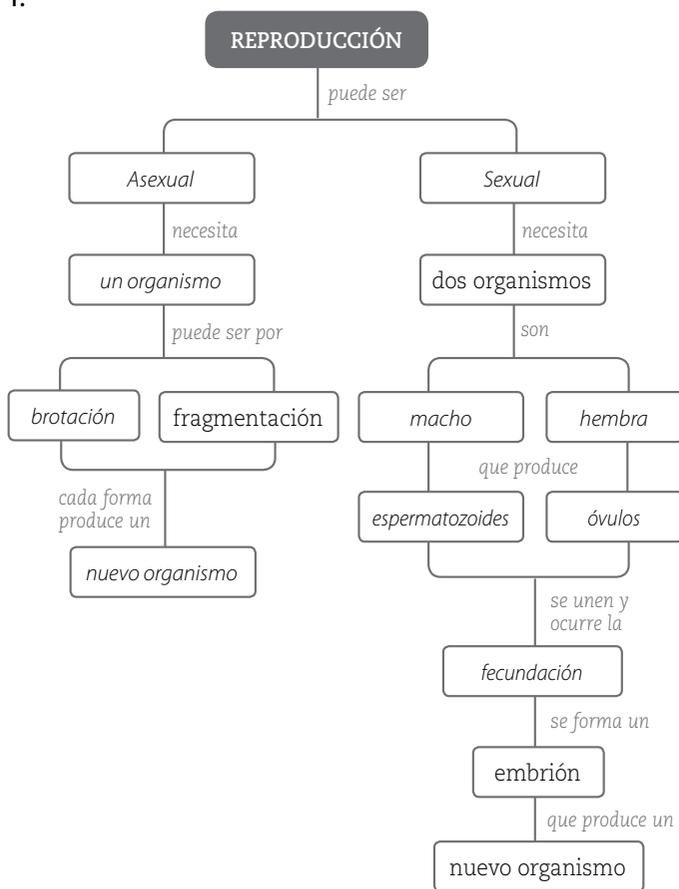
• Vaca: Mamífero, cráneo, columna vertebral, extremidades.

• Cangrejo: exoesqueleto, muda.

## CONCENTRADO 9

### Esquema de reproducción

1.



### ¿Reproducción asexual o sexual?

2. a. un sexo/no interviene sexo alguno
- b. solo se reproducen/pueden reproducirse
- c. diferentes/idénticos
- d. gemación/regeneración
- e. pueden/no pueden
- f. ovulación/fragmentación

3. Con rojo: ovario; gineceo; estilo; estigma.

Con azul: estambre; granos de polen; androceo.

4. Ficha superior: ejemplar 4.

Ficha de la izquierda: ejemplar 3

Ficha de la derecha: ejemplar 5

Ejemplar 1: En su reproducción intervienen dos individuos. La unión de las gametas femenina y masculina se produce en el agua, fuera del cuerpo de la hembra. Las crías al nacer no se parecen al adulto y sufren metamorfosis.  
Ejemplar 5: En cada sección del tallo rastrero, se produce un brote que desarrolla una nueva planta.

## INTEGRACIÓN 1

### Características de los materiales

1. Repasen los contenidos de los capítulos 2, 3 y 4. Completen la siguiente tabla sobre las características de los materiales.

	Metales	Cerámicos	Plásticos	Vidrio
¿Es transparente?	No	Algunos	Algunos	<b>Sí</b>
¿Es buen conductor del calor?	Sí	No	No	<b>Sí</b>
¿Es buen conductor de la electricidad?	Sí	No	No	<b>No</b>
¿Es resistente a los golpes?	Sí	No	Sí	<b>No</b>
¿Es atraído por imanes?	Sí (Algunos)	No	No	<b>No</b>
Ejemplo (para qué se usa)	Elementos de cocina.	Vajilla	Juguetes	Ventanas
¿Es de origen natural o artificial?	Hay de los dos.	Artificial	Artificial	Artificial
¿Es renovable o no renovable?	No renovable			

2. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

Los recursos **naturales** pueden ser de origen **animal, vegetal y mineral**. Dentro de ellos hay materiales **renovables** y **no renovables**, que deben ser cuidados para que no se agoten. Algunas formas de preservar los recursos son: tratar de **reducir** el uso de materiales descartables, **reutilizar** los elementos que lo permitan y tener en cuenta aquellos materiales que se pueden **reciclar**. En la **fábrica**, se producen materiales **artificiales**, usando como **materia prima** materiales naturales.

### Laberinto de propiedades

3. Actividad sin desarrollo escrito.

## INTEGRACIÓN 2

### Integramos conceptos

1. a. Factores abióticos: agua, suelo, aire.

b. Factores bióticos: ave, árbol, planta acuática, insecto, pez, arbusto, anfibio (podría haber).

### Identificamos criterios de clasificación

2. Grupo 1: habría que sacar el caballito de mar, porque no tiene ninguna relación con el ambiente aeroterrestre.

Grupo 2: la fogata, porque no es un ser vivo.

Grupo 3: planta de maíz, porque no es un árbol.

## INTEGRACIÓN 3

### Criterios de clasificación

1. a. y b. Actividades de desarrollo personal.

c. Por tipo de alimento: aceites todos juntos, conservas: separadas por tipo de alimento, pero en un mismo lugar.

d. Por tipo de golosina.

## CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN II

### 2. a. Tipo de alimentación:

Producen su propio alimento: palo borracho, lechuga, menta peperina.

Carnívoros: gato montés, pingüino, medusas, puma cóndor, gato siamés, gallina.

Herbívoros: paloma, gallina.

Descomponedores: champiñón.

b. Aeroterrestre: gato montés, palo borracho, pingüino, champiñón, lechuga, puma, cóndor, menta peperina, gato siamés, paloma, gallina.

Acuático: medusa, pingüino (para buscar su alimento).

c. Plantas: palo borracho, borracho, lechuga, menta peperina.

Animales: gato montés, pingüino, medusas, puma, cóndor, gato siamés, gallina, paloma.

Hongos: champiñón.

3. a. Palo borracho, lechuga, menta peperina: porque comparten el tipo de alimentación, ambiente y grupo de las plantas.

Gato montés, puma cóndor, gato siamés: misma alimentación, ambiente y grupo de animales.

b. Champiñón: solo en tipo de alimentación y grupo.

c. Actividad de desarrollo personal.



Handwriting practice area consisting of 30 horizontal dotted lines.





Proyecto:  
**Hagamos un  
CLIC en valores**



**Kapelusz**  
**norma**  
EDUCACIÓN PRIMARIA

 /kapeluszeditora

 @kapeluszeditora

CC 29006677  
ISBN 978-950-13-1078-8



9 789501 310788