

RECURSOS PARA EL DOCENTE



RECURSOS PARA EL DOCENTE
Ciencias sociales y
Ciencias naturales

44



SANTILLANA

en movimiento

BICIENCIAS

Ciencias sociales y Ciencias naturales

4

RECURSOS PARA EL DOCENTE

Biciencias. Ciencias sociales y Ciencias naturales 4 Recursos para el docente

 **SANTILLANA** *en movimiento* es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de Mónica Pavicich, por el siguiente equipo:

Ciencias sociales

Leda S. Maidana y Martín H. Vittón

Editor: Benjamín F. Carabajal

Editora sénior de Geografía: Patricia Jitric

Jefa de edición: Amanda Celotto

Ciencias naturales

María Gabriela Barderi, Ana María Deprati, Ricardo Franco,
Elina I. Godoy, María Cristina Iglesias y Ana C. E. Sargorodschi

Editora: Carolina Iglesias

Jefa de edición: Edith Morales

Gerencia de gestión editorial: Patricia S. Granieri

Índice

Ciencias sociales	3
Ciencias naturales	29
Habilidades en acción	55

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:

Jefa de arte: Silvina Gretel Espil.
Tapa: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.
Diagramación: Diego A. Estévez y Adrián C. Shirao.
Corrección: Paula Smulevich.
Documentación
fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo, Cynthia R. Maldonado y Nicolas Verdura.
Fotografía: Archivo Santillana.
Preimpresión: Marcelo Fernández, Gustavo Ramírez y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de
producción: Gregorio Branca.

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro sistema mecánico, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera. Cualquier reproducción sin permiso de la editorial viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

© 2016, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. L. N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN 978-950-46-4964-9
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: septiembre de 2016.

Biencias. Ciencias sociales y Ciencias naturales 4 Recursos para el docente / María Gabriela Barderi ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2016. 64 p. ; 28 x 22 cm. - (Santillana en movimiento)

ISBN 978-950-46-4964-9

1. Ciencias Sociales. 2. Ciencias Naturales. I. Barderi, María Gabriela
CDD 371.1

Este libro se terminó de imprimir en el mes de septiembre de 2016, en Artes Gráficas Rioplatense, Corrales 1393, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

Ciencias SOCIALES

Índice

Recursos para la planificación	4
Enseñar con secuencias didácticas.....	10
Clave de respuestas.....	19

Recursos para la planificación

Propósitos de enseñanza

- Promover la participación y la responsabilidad personal y grupal.
- Fomentar el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.
- Proponer situaciones de enseñanza y estrategias variadas que les permitan a los alumnos adquirir los modos propios del aprendizaje de las Ciencias sociales.
- Instalar el diálogo y el debate como modo de superar situaciones conflictivas.
- Promover el tratamiento de la dimensión territorial y temporal de los procesos sociales.
- Explicar las características de las actividades productivas y la calidad de vida de la población en espacios rurales y urbanos.
- Identificar actores, sus diferentes intereses, y temas y problemas que enfrentaron.
- Promover la comparación pasado-presente y el reconocimiento de las maneras en que las sociedades se relacionan entre sí y con la naturaleza para satisfacer sus necesidades.
- Facilitar el análisis del pasado colonial, considerando las dimensiones económica, política, social y cultural.
- Promover el desarrollo de una actitud responsable en relación con la conservación del ambiente y del patrimonio cultural.

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
LAS SOCIEDADES Y LOS ESPACIOS GEOGRÁFICOS			
<p style="text-align: center;">1</p> <p>Nos orientamos con planos y mapas</p>	<p>Conocer elementos de referencia y los puntos cardinales. Aprender a orientarse. Conocer cómo se realizan y aprender a leer, interpretar y utilizar planos. Conocer y aprender a leer distintos tipos de mapas. Conocer cómo se representa la totalidad de la Tierra, en un globo terráqueo y en un mapa. Conocer la ubicación de los continentes, los océanos y nuestro país en relación con las principales líneas imaginarias: el Ecuador y el Meridiano de Greenwich.</p>	<p>Los puntos cardinales. Los planos. El plano de la localidad. Elaboración de planos urbanos. Mapas y escalas. Distintos tipos de mapas. La representación del mundo. El planisferio.</p> <p>Técnicas y habilidades. Interpretar un plano.</p>	<p>Ubicación y diseño de recorridos en la vida cotidiana. Lectura e interpretación de esquemas, planos, fotografías aéreas y mapas en diversas escalas. Uso de los elementos de referencia para orientarse. Reconocimiento de los puntos cardinales. Lectura comprensiva de textos. Utilización de mapas para localización. Diferenciación en el uso y la aplicación de planos y mapas. Trabajo con planos cartográficos y planos ilustrados. Organización de la información.</p>
<p style="text-align: center;">2</p> <p>El territorio de la Argentina</p>	<p>Identificar los elementos que caracterizan a un país. Conocer la división política de la República Argentina y su representación cartográfica. Conocer e identificar los países limítrofes de nuestro país. Conocer la composición de la población argentina y su distribución en el territorio. Identificar parte de la dinámica poblacional de la Argentina a través de las migraciones.</p>	<p>El mapa bicontinental de la Argentina. La población de nuestro país: cantidad y localización. Crecimiento poblacional y migraciones. División política de las provincias.</p>	<p>Elaboración de textos propios relacionando conceptos. Reconocimiento del territorio del país y de los límites interprovinciales en el mapa bicontinental de la Argentina. Reconocimiento de las distancias ubicándose desde un punto específico de la Argentina. Planteo de situaciones lúdicas para aplicar los conocimientos sobre las provincias de la Argentina, su localización y sus características.</p>

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p align="center">3</p> <p>Las condiciones y los recursos naturales de la Argentina</p>	<p>Identificar las condiciones naturales (relieve, climas y aguas), la oferta de recursos y los modos de aprovechamiento y conservación en la Argentina. Reconocer los principales elementos naturales que conforman los ambientes. Comprender el valor de los recursos naturales y el rol de la tecnología en su definición y aprovechamiento. Comprender la construcción del ambiente como un proceso histórico y de intervención social.</p>	<p>Las formas del relieve. Los climas. Mapa físico de la Argentina. Los ríos, los lagos y las lagunas. Las áreas protegidas. Los recursos naturales. Los ambientes. La construcción de algunos ambientes de la Argentina.</p> <p>Técnicas y habilidades. Leer un mapa físico.</p>	<p>Análisis de mapas temáticos de la Argentina: relieve, hidrografía, climas. Lectura e interpretación del mapa físico. Ampliación de información a través de la búsqueda en otras fuentes. Lectura de fotografías para relacionarlas con las características naturales del país. Interpretación de fotografías y relación con las características del paisaje. Elaboración de un glosario de términos específicos.</p>
<p align="center">4</p> <p>Los espacios rurales</p>	<p>Conocer las características específicas de los espacios rurales y los diferentes espacios rurales de la Argentina. Identificar las actividades económicas específicas del ambiente rural. Identificar y localizar los diversos cultivos y producciones ganaderas del país. Comprender el funcionamiento de una cadena productiva agroindustrial. Conocer algunas características esenciales de la localización y la producción forestal, pesquera y minera de la Argentina.</p>	<p>Definición de espacios rurales. La población rural y sus condiciones de vida. Las actividades económicas. La ganadería. La agricultura (principales cultivos provinciales). Circuitos productivos: del trigo al pan. La explotación forestal. La pesca. La minería.</p>	<p>Reconocimiento que permita ejemplificar recursos naturales, trabajos, actividades económicas y condiciones de vida en ambientes rurales. Lectura e interpretación de fotografías. Reconocimiento de productos provenientes de los espacios rurales utilizados en la vida cotidiana.</p>
<p align="center">5</p> <p>Los espacios urbanos</p>	<p>Conocer e identificar las características principales de los espacios urbanos de nuestro país. Identificar los usos del suelo urbano. Caracterizar los distintos trabajos de la ciudad. Reconocer la importancia de la infraestructura urbana y su relación con la calidad de vida de la población. Identificar las relaciones existentes entre los espacios urbanos y los rurales.</p>	<p>Definición de ciudad en la Argentina. Usos del suelo urbano. Ciudades de diferente tamaño. Los aglomerados. Las actividades económicas de la ciudad: industrias, comercios, servicios y transporte. Relación campo-ciudad. Infraestructura urbana. Desigualdad urbana (acceso a los servicios básicos).</p>	<p>Recorrido por el barrio para identificar las actividades económicas. Ejemplificación de la relación campo-ciudad. Reconocimiento de la clasificación de las actividades económicas de la ciudad eligiendo la definición correcta e identificando los trabajos que pertenecen a cada uno de los sectores.</p>

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p align="center">6</p> <p>Los problemas ambientales</p>	<p>Reconocer cuándo y por qué se producen los problemas ambientales. Comprender que existen problemas ambientales en diferentes escalas (local, provincial y nacional). Comprender los problemas ambientales como problemas sociales. Conocer algunos de los problemas ambientales de nuestro país. Identificar problemas ambientales en los espacios urbanos y rurales. Reflexionar acerca de las acciones cotidianas que pueden ayudar a mejorar el ambiente en el que vivimos.</p>	<p>El derecho a un ambiente sano. Problemas ambientales de origen natural y de origen antrópico. Inundaciones y sequías. Problemas ambientales en la ciudad: residuos y contaminación sonora, visual y atmosférica. Problemas ambientales rurales: contaminación del suelo y del agua, sobrepastoreo, modificación de las características naturales de los humedales y deforestación.</p> <p>Técnicas y habilidades. Observar y analizar fotografías.</p>	<p>Observación y análisis de fotografías: puntos de vista, planos, epígrafes, interpretar los diferentes elementos de la fotografía. Identificación de los principales problemas ambientales en los espacios urbanos y rurales. Reflexión sobre sus causas y consecuencias. Análisis de ejemplos de problemas ambientales. Análisis de ejemplos para fomentar la participación de todos en el cuidado del ambiente y la resolución de problemas. Ampliación de la información mediante la búsqueda en Internet. Elaboración de listas de acciones y de textos propios que apuntan a la colaboración en el cuidado del ambiente.</p>

LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y LA ORGANIZACIÓN SOCIAL

<p align="center">7</p> <p>Vivir en sociedad</p>	<p>Comprender las normas sociales e identificar distintos tipos de normas. Valorar las normas sociales que permiten la convivencia. Reconocer las leyes y la importancia de la Constitución Nacional. Conocer el aporte de costumbres, valores y tradiciones que provienen de las diferentes comunidades que habitan en el país, para favorecer el respeto hacia modos de vida distintos del propio.</p>	<p>Definición de sociedad y normas sociales. La convivencia. Tipos de normas: usos y costumbres. Las leyes: la Constitución Nacional. La forma de gobierno republicana, representativa y federal enunciada en la Constitución Nacional. Costumbres y tradiciones. La diversidad cultural de la sociedad. Las fiestas populares.</p>	<p>Confección de un reglamento de convivencia escolar. Identificación de premisas correctas. Elaboración de definiciones de conceptos clave. Desciframiento de oraciones a partir de un código. Adivinanza de coplas. Elaboración de afiches con fiestas de la localidad.</p>
<p align="center">8</p> <p>El gobierno de la Argentina</p>	<p>Comprender la organización política y administrativa de la Argentina. Reconocer las atribuciones y responsabilidades de los niveles de gobierno (nacional, provincial y local). Valorar los símbolos patrios nacionales y símbolos de la propia provincia.</p>	<p>La división de poderes. El gobierno nacional: características y composición de los tres poderes de gobierno. Los símbolos nacionales. El gobierno provincial y la división de poderes. Los símbolos provinciales. Las constituciones provinciales. El gobierno municipal. Los niveles de gobierno y las responsabilidades propias y compartidas.</p>	<p>Reconocimiento de los símbolos patrios y de su historia. Organización de la información en cuadros comparativos. Identificación de premisas verdaderas. Investigación acerca de los símbolos de la propia provincia.</p>

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p>Entre todos</p>  <p>Un "planovida"</p>	<p>CONTENIDOS TRABAJADOS Convivencia en el aula y valoración del espacio como un entorno de trabajo, afectos y valores. Reconocimiento de diferentes tipos de relaciones entre los miembros del grupo. Solidaridad entre los compañeros de la clase.</p>	<p>PROPUESTA DE TRABAJO Representar gráficamente, dentro del aula, relaciones y hábitos del grupo de la clase con el objeto de potenciar la visibilización de diferentes tipos de relaciones que construyen el grupo; los valores positivos asociados a las actividades, las prácticas y los hábitos que hacen a la vida grupal; la concepción y la valoración del aula como un espacio de encuentro e intercambio; la ayuda y la colaboración entre los miembros del grupo.</p>	
LAS SOCIEDADES A TRAVÉS DEL TIEMPO			
<p>9</p> <p>Comienza nuestro viaje por la Historia</p>	<p>Conocer las unidades cronológicas y su utilidad. Analizar cambios y continuidades a lo largo del tiempo. Identificar y comprender las secuencias históricas. Conocer el trabajo de los especialistas que investigan y estudian el pasado: historiadores y arqueólogos. Reconocer la clasificación de las fuentes históricas.</p>	<p>Unidades cronológicas, sucesión y ordenamiento en el tiempo. Comparación entre el pasado y el presente: cambios y continuidades. Formas de medir y organizar gráficamente el tiempo: la línea de tiempo. El estudio del pasado. Las fuentes de la Historia. La importancia de la memoria. El trabajo de historiadores y arqueólogos.</p>	<p>Ejercitación de unidades temporales. Ordenamiento de secuencias temporales y construcción de líneas de tiempo. Reconocimiento de distintos tipos de fuentes que permiten analizar y reconstruir el pasado. Comparación de imágenes de distintas épocas.</p>
<p>10</p> <p>Los primeros habitantes de América</p>	<p>Conocer las características y las formas de vida de los primeros habitantes de América. Identificar las estrategias utilizadas por las sociedades originarias, tanto las cazadoras-recolectoras como las sociedades agrícolas, para relacionarse con la naturaleza y aprovechar sus recursos. Conocer, relacionar y comparar las sociedades maya, azteca e inca.</p>	<p>Rutas de poblamiento del continente americano. Adaptación al territorio americano de los grupos cazadores-recolectores y uso de recursos. La organización social. El nomadismo. La transformación de la naturaleza para producir alimentos. Agricultura y pastoreo. El desarrollo de técnicas agrícolas. El sedentarismo. Las sociedades maya, azteca e inca: organización política, estratificación social y organización del trabajo. Técnicas y estrategias usadas para la producción de alimentos.</p> <p>Técnicas y habilidades. Elaborar un cuadro comparativo.</p>	<p>Lectura de un mapa de rutas para comprender el recorrido de los grupos cazadores-recolectores hacia América. Localización en un mapa del área habitada por mayas, aztecas e incas. Elaboración de cuadros comparativos. Análisis de imágenes para conocer elementos distintivos de cada sociedad. Establecimiento de relaciones entre conceptos. Construcción de acrósticos. Identificación de oraciones incorrectas y su reformulación en forma correcta.</p>

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p align="center">11</p> <p align="center">Los pueblos originarios, ayer y hoy</p>	<p>Conocer las características y la organización social de los primeros habitantes del actual territorio argentino. Comprender la lucha de los pueblos originarios para que les sean reconocidos sus derechos. Valorar el aporte de las sociedades originarias y el respeto por la diversidad cultural.</p>	<p>El poblamiento del actual territorio argentino. La forma de vida de las sociedades de cazadores-recolectores en el actual territorio argentino. Organización y utilización de los recursos naturales. Los pueblos agricultores: formas de organización y uso de técnicas agrícolas. Los pueblos originarios en la actualidad. El reclamo por el respeto a sus derechos, diversidad y tradiciones.</p>	<p>Recuperación de los conocimientos adquiridos durante el primer ciclo sobre los pueblos originarios que habitaban el actual territorio argentino. Localización en un mapa del área aproximada en la que habitaban los pueblos originarios hace quinientos años. Lectura e interpretación de ilustraciones para conocer la forma de vida y las actividades económicas de los distintos pueblos. Explicación de causas. Identificación de premisas falsas y su reformulación de manera correcta. Lectura y análisis de documentos.</p>
<p align="center">12</p> <p align="center">La llegada de los europeos a América</p>	<p>Conocer el contexto europeo que posibilitó la expansión ultramarina en los siglos xv y xvi. Comprender las principales causas y consecuencias de la expansión europea y de la conquista del territorio americano. Conocer la resistencia de algunos grupos al dominio español.</p>	<p>Principales causas de la expansión europea del siglo xv y sus consecuencias. Instrumentos y tecnologías que posibilitaron la expansión ultramarina. Las rutas de exploración de portugueses y españoles en los siglos xv y xvi. El proyecto de Colón y su llegada a América. Expediciones posteriores en busca de un paso interoceánico. Viajes de exploración de Solís y Magallanes-Elcano. Concepto de conquista. Causas de la conquista de los grandes imperios americanos. La resistencia de los pueblos originarios frente a la conquista. Estudio de casos: la resistencia de calchaquies y querandies.</p>	<p>Reconocimiento de las causas y las consecuencias de la expansión europea. Lectura de textos y mapas para conocer las motivaciones principales de la expansión europea. Análisis de mapas históricos de rutas marítimas y de los principales viajes estudiados en el capítulo. Establecimiento de relaciones. Construcción de cuadros comparativos sobre la conquista de los grandes imperios.</p>
<p align="center">13</p> <p align="center">El dominio español en América</p>	<p>Conocer las características de la organización política y económica del espacio colonial. Conocer las producciones regionales y los circuitos económicos. Identificar causas y consecuencias de la creación del Virreinato del Río de la Plata. Comprender el proceso de construcción del actual territorio argentino.</p>	<p>La ocupación del actual territorio argentino y la fundación de ciudades. Concepto de colonia. La organización política de las colonias españolas. Los primeros virreinos. El Virreinato del Río de la Plata. Las instituciones en América y en España. El Cabildo. La reorganización económica del espacio colonial. La minería. El trabajo y la explotación indígena. Potosí y los circuitos comerciales. El monopolio comercial. El contrabando. El Reglamento de Libre Comercio. Las actividades económicas en áreas rurales.</p> <p>Técnicas y habilidades. Analizar documentos históricos.</p>	<p>Lectura e interpretación de mapas históricos que permitan comprender la conformación de nuestro actual territorio. Lectura de mapas de recorridos. Análisis de documentos y reflexión sobre el tipo de fuente a la que pertenecen. Reconocimiento de premisas verdaderas y falsas. Elaboración de planos y localización de edificios coloniales.</p>

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p>14</p> <p>La vida cotidiana en el Virreinato</p>	<p>Conocer la conformación de la sociedad colonial, así como los derechos y obligaciones de los distintos grupos. Identificar formas de relación entre los pueblos originarios y la sociedad colonial. Comparar la sociedad jerárquica colonial con la actual y valorar los logros obtenidos en materia de derechos humanos a lo largo del tiempo.</p>	<p>La sociedad colonial: jerarquías y desigualdades. Derechos, obligaciones y formas de vida de los distintos grupos que conformaban la sociedad. Trabajo, vivienda y diversiones. La Iglesia en la Colonia. Las misiones jesuíticas. La frontera y las relaciones entre la sociedad colonial y los pueblos originarios.</p> <p>Técnicas y habilidades. Aprender Historia a través de la pintura.</p>	<p>Identificación de los cambios y continuidades entre el período estudiado y la actualidad. Lectura de pinturas históricas que permitan deducir las características de la sociedad jerárquica y desigual (vestimenta, forma de vida, ocupaciones, etc.). Lectura de planos de viviendas. Análisis de pinturas y su comparación en un cuadro. Construcción de una pirámide de la sociedad colonial. Aprendizaje de conceptos y elaboración de oraciones con ellos.</p>
<p>15</p> <p>Fechas para celebrar y recordar</p>	<p>Reflexionar sobre la importancia de ciertos hechos y procesos para la comunidad. Relacionar los hechos ocurridos en Europa y América que desencadenaron el proceso revolucionario. Establecer relaciones entre el pasado y el presente. Reconocer a los protagonistas individuales y colectivos de los procesos revolucionarios. Identificar el significado y la trascendencia de la Revolución de Mayo y la Declaración de la Independencia.</p>	<p>La significatividad pasada y presente de las conmemoraciones. Cambios y continuidades en las formas de recordar, celebrar y festejar. Causas y consecuencias de las Invasiones Inglesas. La Revolución de Mayo. La guerra de la Independencia. Belgrano y San Martín. La Declaración de la Independencia. La importancia de recordar: el Centenario y el Bicentenario de la Revolución de Mayo y la Declaración de la Independencia.</p>	<p>Identificación de vínculos entre los acontecimientos que ocurrían en Europa y en las colonias americanas. Reconocimiento de las causas y las consecuencias de los sucesos revolucionarios. Reconocimiento de la trascendencia del 25 de Mayo y del 9 de Julio así como de los hechos que conmemoran. Construcción de cuadros comparativos sobre la Revolución de Mayo y la Declaración de la Independencia. Reflexión sobre la manera en que la comunidad de pertenencia conmemora las fechas patrias. Interpretación de textos. Búsqueda de protagonistas de la Revolución en una sopa de letras.</p>
Valores			
<p>Entre todos</p>  <p>Un reglamento para el día a día en el aula</p>	<p>CONTENIDOS TRABAJADOS</p> <p>Convivencia en el aula a través del diálogo y el acuerdo. Resolución de problemas mediante normas construidas democráticamente. Respeto y tolerancia por el punto de vista del otro.</p>	<p>PROPUESTA DE TRABAJO</p> <p>Analizar situaciones habituales del trabajo del aula y construir normas de convivencia para promover la colaboración entre el grupo para el logro de objetivos comunes; la construcción colectiva de normas de convivencia; la importancia de las normas para el funcionamiento como grupo y la resolución de conflictos; la planificación de proyectos colectivos fundados en formas democráticas de funcionamiento; las diferencias como una riqueza de todo grupo.</p>	<p>PROPUESTA DE TRABAJO</p> <p>Analizar situaciones habituales del trabajo del aula y construir normas de convivencia para promover la colaboración entre el grupo para el logro de objetivos comunes; la construcción colectiva de normas de convivencia; la importancia de las normas para el funcionamiento como grupo y la resolución de conflictos; la planificación de proyectos colectivos fundados en formas democráticas de funcionamiento; las diferencias como una riqueza de todo grupo.</p>

Evaluación

- Evaluación diaria y sistemática a partir de las situaciones de enseñanza.
- Realización de actividades para evaluar la participación individual y el trabajo en clase.
- Colaboración en trabajos grupales, socialización y cotejo con sus pares.
- Evaluación del desempeño en la comprensión y la realización de tareas.
- Intercambio de opiniones y comunicación del resultado de las reflexiones y conclusiones alcanzadas.
- Organización, relación y fijación de la información a través de la construcción de esquemas de distinto tipo.
- Explicaciones orales.
- Explicación y resolución de consignas dadas.

Enseñar con secuencias didácticas

Las secuencias de esta guía docente consisten en series de actividades consecutivas, organizadas con un propósito didáctico. En este caso, las actividades están enfocadas en la articulación de capítulos del libro en torno a temas de relevancia curricular y significativos. Los recursos principales de las secuencias son los provistos por el área de Ciencias Sociales del libro *Biciencias 4 Santillana en movimiento* junto con otros materiales provenientes de Internet, periódicos, fuentes o bibliografía especializada.

En cada una de las secuencias, vamos a:

- relacionar conceptos de por lo menos dos capítulos, trabajar temáticas que integren varios de los elementos provistos en el libro,
- vincular los capítulos con temas de actualidad, generar consignas que fomenten la actividad creativa de los alumnos,
- propiciar el uso de recursos multimedia.

Secuencia 1. Nosotros y los problemas ambientales

Secuencia 2. Ordenar y recordar el pasado

Secuencia 3. Recorriendo ciudades en el espacio y en el tiempo

Secuencia 4. Los pueblos originarios

Secuencia 1. Nosotros y los problemas ambientales

Descripción de la secuencia

La descripción del ambiente como medio en el que vivimos y actuamos, así como los problemas ambientales que las actividades humanas producen son temas abordados en algunos capítulos del libro desde distintos puntos de vista.

Esta secuencia didáctica propone una práctica integradora de estos puntos de vista, incorpora el aspecto ciudadano de la problemática y hace foco en procedimientos relativos al trabajo con la información.

Objetivos

- ✓ Revisar los conocimientos adquiridos en los capítulos 3 y 6 del área de Sociales de *Biciencias 4*.
- ✓ Profundizar en el concepto de ambiente apreciando la complejidad de este tema.
- ✓ Relacionar miradas y conceptos de Geografía con temas de Ciudadanía, construyendo un abordaje integral de la problemática.
- ✓ Adquirir procedimientos de análisis y visualización de información y datos.

Recursos

Video *Testimonios Día de la Tierra National Geographic*: <http://www.foxplay.com/ar/watch/17975235>.

Noticia del diario *Clarín*, junio de 2014.

Constitución Nacional.

Capítulos 3, 6 y 7 del área de Sociales de *Biciencias 4*.

Actividad 1. El Día de la Tierra

El 22 de abril en más de 190 países del mundo se celebra el Día de la Tierra, con el objetivo de que las personas piensen en cómo pueden ayudar para que todos tengamos un ambiente más sano.

- **Observen el video protagonizado por la cantante Julieta Venegas y trabajen con la siguiente guía:**

<http://www.foxplay.com/ar/watch/17975235>.

- a) ¿Qué información presenta este video? ¿Es muy difícil seguir estas instrucciones? ¿Por qué les parece que utilizan la imagen de una cantante famosa?

Actividad 2. De qué hablamos cuando hablamos de ambiente

Para la revisión de los conceptos, la propuesta es realizar un glosario de términos. Se sugiere que los chicos trabajen en grupos de tres a cinco participantes.

- **Busquen en los capítulos 3 y 6 del área de Sociales de *Biciencias 4* definiciones de los siguientes términos.**

Ambiente - relieve - clima - problemas ambientales - recursos naturales - actividades humanas.

Se sugiere al docente repasar el formato “definición” como enunciado que explica el significado de un término a través de sus elementos esenciales.

- **Elaboren carteles con los términos definidos en la actividad anterior. Expliquen entre todos cómo se relacionan unos conceptos con otros. Para ello, les conviene pegar los carteles en el pizarrón. Les damos algunos ejemplos.**

Ambiente es el conjunto de condiciones naturales de un lugar y las modificaciones que realizan las personas.

Los problemas ambientales ocurren por modificaciones negativas de las condiciones naturales del ambiente o por mal uso de los recursos naturales.

Actividad 3. Identificar problemas ambientales y sus causas

En la siguiente noticia del diario *Clarín* de junio de 2014, se muestran los resultados de una encuesta de la Fundación Vida Silvestre con los problemas ambientales que más preocupan a los argentinos. Analizando esta noticia se pueden poner en práctica las definiciones señaladas en la actividad anterior, en el marco de una situación concreta y significativa. Los chicos pueden elaborar las respuestas en forma individual y luego compartirlas y debatirlas entre todos, o bien contestar el cuestionario en la clase en forma grupal.

- **Analicen la noticia de *Clarín* con la guía que se encuentra a continuación del texto.**

Los cinco problemas ambientales que más preocupan a los argentinos

La primera encuesta de alcance nacional sobre temas de medio ambiente que realizaron la Fundación Vida Silvestre y Poliarquía Consultores mostró que la mayoría de los argentinos cree que la situación del país en este tema empeoró en los últimos cinco años. Así lo aseguró el 63% de los encuestados, y el 84% consideró que la Argentina está utilizando sus recursos naturales sin tener en cuenta el futuro. Además, el trabajo realizó un mapeo de cuáles son los problemas ambientales del país, según la opinión de la gente. Y consideraron que estas son las principales deudas que el país tiene con la naturaleza:

Cambio climático: fue señalado como la principal amenaza ambiental por el 21% de los encuestados. El calentamiento sin freno ya tiene efectos palpables: por ejemplo, en 2009, una sequía extrema e inusual, con altas temperaturas, produjo la muerte de ganado en Carmen de Patagones. Los expertos lo atribuyeron a cambios abruptos en las condiciones del clima.

Contaminación del agua: es el segundo problema que destacaron los entrevistados, con un 15% de respuestas. La deuda del Riachuelo es el emblema: diferentes organizaciones vecinales y ambientales aseguran que sigue tan contaminado como en 2006, cuando la Corte Suprema ordenó su saneamiento.

Basura: a pesar de las normas sancionadas para reducir rellenos sanitarios y fomentar el reciclado, sigue sin solución.

Tala indiscriminada: la señaló el 11%. La *Ley de Bosques* casi no se aplica, como confirmó la Auditoría General de la Nación en un informe de hace dos semanas. Otros problemas: con porcentajes menos relevantes, los entrevistados señalaron la extinción de las especies y las inundaciones, como las que afectaron a La Plata hace un año. Y mucho más atrás, a pesar del volumen de información creciente sobre la materia, figuran la minería y el *fracking*.

Clarín. Ecología, 3 de junio de 2014.

- a) ¿Qué problemas preocupan a los argentinos según esta nota?

- b) ¿Les parece que son problemas ambientales? Identifiquen entre todos algunas de las actividades humanas que los provocan.
- c) Según el capítulo 6 del libro, ¿son problemas del campo o de la ciudad? ¿Qué consecuencias tienen?

Actividad 4. Qué dice la Constitución Nacional

Una vez analizadas las relaciones entre los conceptos de ambiente y problemas ambientales en toda su complejidad, el paso siguiente es reelaborar toda esta información desde el punto de vista de la Ciudadanía y entender la necesidad de pensar el ambiente sano como un derecho. En el capítulo 7 del libro se introduce el tema de la Constitución Nacional y los derechos.

- **Analicen el artículo 41 de la Constitución Nacional.**

Artículo 41. - *Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. [...]*

- a) Conversen con sus compañeros acerca del significado de los derechos y repasen qué función cumple la Constitución Nacional en la sociedad argentina.
- b) Divididos en grupos, expliquen por qué les parece que el derecho a un ambiente sano está en la Constitución Nacional. Elijan una o varias de estas opciones, y expliquen por qué:
 - Porque es muy importante.
 - Porque afecta la vida humana.
 - Porque se relaciona con la actualidad.
- c) ¿Qué consecuencias pueden traer a las personas los problemas ambientales?

- **En la Constitución de la Provincia de La Pampa también hay un artículo que se refiere a este derecho. Subrayen los recursos naturales que menciona.**

Artículo 18. - *Todos los habitantes tienen derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, y el deber de preservarlo. Es obligación del Estado y de toda la comunidad proteger el ambiente y los recursos naturales, promoviendo su utilización racional y el mejoramiento de la calidad de vida.*

Los Poderes Públicos dictarán normas que aseguren:

- a) *la protección del suelo, la flora, la fauna y la atmósfera;*
- b) *un adecuado manejo y utilización de las aguas superficiales y subterráneas;*

[...]

- d) *la producción, uso, almacenaje, aplicación, transporte y comercialización correctos de elementos peligrosos para los seres vivos, sean químicos, físicos o de otra naturaleza;*
- e) *la información y educación ambiental en todos los niveles de enseñanza.*

Se declara a La Pampa zona no nuclear, con el alcance que una ley especial determine en orden a preservar el ambiente. [...]

- a) ¿Qué establece esta norma? ¿En qué se parece y en qué se diferencia del artículo 41 de la Constitución Nacional?
- b) Investiguen qué organismos de la provincia y del municipio donde viven se encargan de cuidar el ambiente.

Actividad 5. Un resumen sobre el cuidado del ambiente

El objetivo de esta actividad es realizar un resumen de los diferentes aspectos del cuidado del ambiente y que queden vinculados en un texto.

Como cierre de la secuencia es bueno trabajar entre toda la clase en el pizarrón, o bien que se realicen las consignas en forma individual pero que se revisen en una puesta en común.

Secuencia 2. Ordenar y recordar el pasado

Descripción

En esta serie de actividades se busca que los chicos construyan la conciencia del tiempo histórico, ubiquen cronológicamente hechos del pasado de la provincia, la región y el país, y puedan establecer relaciones históricas relevantes entre ellos. Se apunta a trabajar ideas como, por ejemplo, que la Bandera Nacional se creó durante un proceso histórico como la Guerra de la Independencia, o que la fundación de la escuela tiene que ver con determinados acontecimientos de la Argentina. Así está establecido en las recomendaciones generales de los NAP de 4.º año para Ciencias sociales:

La profundización del tratamiento de las ideas de simultaneidad, cambio y continuidad y de otras nociones temporales, tales como antes de, después de, durante, mientras tanto, al mismo tiempo, así como el uso de diferentes unidades cronológicas, como década y siglo.

La experiencia de participar y comprender el sentido de diferentes celebraciones y conmemoraciones que evocan acontecimientos relevantes para la escuela, la comunidad, la nación y la humanidad.

Ministerio de Educación. Núcleos de Aprendizaje Prioritario. Ciencias sociales. Disponible en: http://www.me.gov.ar/currifom/publica/nap/nap_egb2.pdf.

Objetivos

- ✓ Construir secuencias históricas de acontecimientos del pasado estableciendo un esquema temporal, relaciones de anterioridad, posterioridad y simultaneidad.
- ✓ Construir relaciones históricas de acontecimientos del pasado estableciendo diversos tipos de vínculos entre los hechos.
- ✓ Analizar y fortalecer la identidad nacional y provincial a través de la construcción de sentido significativo de acontecimientos y símbolos.
- ✓ Visualizar las relaciones entre los hechos a partir de gráficos.

Recursos

Capítulos 9, 10, 11, 13, 14 y 15 del área de Sociales de *Bicencias 4*.

Fragmentos de películas.

Tutoriales sobre cómo hacer una línea de tiempo.

• Completen las siguientes oraciones.

- a) El ambiente es...
- b) Los problemas ambientales son causados por...
- c) Entre los principales problemas ambientales están...
- d) Vivir en un ambiente sano es un derecho porque...
- e) Un ejemplo de acción para cuidar el ambiente es...

• Relean las oraciones que completaron. Corrijan lo necesario para que resulte un resumen sobre el cuidado del ambiente y los problemas ambientales.

Medios masivos provinciales y locales, documentos de la escuela.

Actividad 1. Un viaje en el tiempo

El viaje en el tiempo es un tema típico de la literatura de ciencia ficción. La propuesta es traer referencias de algunas películas famosas, visualizar algún fragmento o simplemente conversar sobre el argumento para introducir la reflexión sobre la dimensión temporal.

• ¿Conocen algunas películas o series cuyos protagonistas viajan en el tiempo? ¿Vieron algunas de estas?

Volver al futuro (se pueden ver algunos fragmentos en Internet, por ejemplo, este tráiler doblado al español: <https://www.youtube.com/watch?v=NDS1myoYUzs>).

La máquina del tiempo (el tráiler de la película de 2002 sobre la obra de George Wells de 1895: <https://www.youtube.com/watch?v=PR7Ah22LmmM>).

• ¿Cómo se representa el paso del tiempo? ¿Cómo se mide el tiempo en las películas? ¿Cómo lo representan ustedes?

• ¿Por qué les parece que nos interesa conocer lo que pasó y pensar sobre lo que vendrá?

Actividad 2. Cómo medir el tiempo

Una vez instalado el marco de la reflexión sobre el tiempo, el objetivo es revisar el marco temporal trabajado en el libro a través de cinco tipos de consignas.

• Revisen los capítulos 10 y 11 del área de Sociales de *Bicencias 4*. Completen las oraciones siguientes con la información que allí aparece.

- a) Hace 30 mil años...
- b) Hace 12 mil años...
- c) Entre los años 200 y 950, los mayas...
- d) En el siglo xv, los aztecas...
- e) Hace 13 mil años...
- f) Hace 500 años...

Esta tarea de exploración del libro se puede realizar entre todos en el pizarrón.

- **Revisen el capítulo 13 del libro y anoten en orden (desde la fecha más lejana en el tiempo hasta la más cercana) el año de las expediciones y de las fundaciones de ciudades que los españoles hicieron en nuestro territorio (los pueden tomar del mapa de la página 107). Este tipo de lista de acontecimientos ordenados según cuándo ocurrieron se denomina cronología.**
- **Analicen la cronología anterior con las siguientes preguntas. Van a tener que hacer algunas cuentas.**
 - a) ¿Cuánto tiempo pasó entre la fundación de la primera y de la segunda Buenos Aires?
 - b) ¿Cuánto tiempo pasó desde que Caboto fundó Sancti Spiritu hasta que se fundó la última ciudad indicada en el mapa?
 - c) El Virreinato del Río de la Plata se creó en 1776. ¿Cuánto tiempo pasó desde que se fundara por segunda vez Buenos Aires hasta ese momento?
- **Con ayuda del capítulo 15, busquen cuándo ocurrieron los siguientes acontecimientos y ordénenlos desde el más antiguo hasta el más reciente. Pueden numerarlos del 1 al 8.**
 - a) Invasión de Napoleón a España.
 - b) Creación de la Bandera.
 - c) Primera Invasión Inglesa.
 - d) Creación de la Escarapela.
 - e) Declaración de la Independencia.
 - f) Cabildo Abierto del 22 de mayo.
 - g) Campaña de San Martín a Chile.
 - h) Primer Gobierno Patrio.
- **A partir de la actividad anterior, armen dos oraciones estableciendo relaciones entre algunos de esos hechos.**
 - a) Indiquen cuáles de ellos forman parte de las celebraciones que se realizan en la escuela todos los años.

Actividad 3. Línea de tiempo. Primera etapa

Llegó el momento de representar los hechos de los capítulos de Historia en una línea de tiempo. Este trabajo se realiza en varias etapas.

En la primera, se plantean estas preguntas: ¿qué vamos a representar? ¿Cómo va a ser la línea?

Antes de comenzar, es conveniente conversar con los alumnos y planificar con ellos cómo hacer la línea.

- **¿Qué es una línea de tiempo? Revisen el capítulo 9 del área de Sociales de *Biencias 4*.**
- **Si tienen en cuenta todos los acontecimientos de los capítulos de Historia del libro (desde el poblamiento de América hasta 1820), el período es de alrededor de 30 mil años. ¿Les parece que es posible representar en una línea de tiempo 30 mil años?**

Se sugiere al docente que pida a los alumnos que dibujen una línea de tiempo de 30 cm, en la que cada centímetro equivale a 1.000 años.

- a) ¿Qué unidad de medida de espacio y de tiempo se utiliza en esta línea? Prueben colocar todos los acontecimientos de los capítulos de Historia en una línea como la anterior. ¿Qué sucede?
La solución para que se vean mejor todos los acontecimientos sería hacer una línea más larga o representar menos años.
- b) Tomen una decisión sobre la línea a realizar. ¿Cuánto tiempo van a representar? ¿Qué unidades usarán?

Actividad 4. Línea de tiempo: hechos, procesos y sus relaciones

El objetivo de esta actividad es realizar la línea de tiempo planteada por los alumnos sobre la base de las actividades anteriores.

- **Realicen la línea de tiempo. Incluyan los acontecimientos de todos los capítulos de Historia del libro. Busquen ilustraciones o imágenes que identifiquen los hechos para poder visualizarlos más fácilmente.**

La línea de tiempo puede realizarse en papel afiche, como un gráfico para poner en el aula, o en cada carpeta. Hay también softwares que permiten hacerla en computadoras. Algunos requieren Internet, otros pueden descargarse y usarse sin conexión (Cronos, portal educ.ar).

La realización de la línea como un afiche en el aula permite construirla colaborativamente, mejorarla con el tiempo, etcétera.

Actividad 5. Línea de tiempo. Segunda etapa

A partir de la línea de tiempo se puede continuar el trabajo con estas consignas.

- **Con líneas o llaves de otro color, marquen en la línea de tiempo relaciones entre hechos que formen un proceso, como los siguientes:**
Fundación de ciudades
Época colonial
De la Revolución de Mayo a la Independencia
- **Con otro color, indiquen vínculos entre hechos, por ejemplo:**
Invasiones Inglesas / Revolución de Mayo
Exploración de territorio / fundación de ciudades

Actividad 6. El pasado de la escuela

Para investigar el pasado de la escuela y vincularlo con el contexto de la historia de la Argentina, les proponemos las siguientes consignas.

- **Divididos en grupos, realicen una investigación sobre la historia de la escuela.**
PRIMER GRUPO: INVESTIGACIÓN SOBRE LA ESCUELA
¿Cuándo se fundó? ¿Cómo era el barrio en esa época?
¿Cuántos chicos concurrían en esos tiempos? Busquen algunas historias en particular. Pueden recurrir a los documentos de la escuela, que son documentos históricos.

SEGUNDO GRUPO: INVESTIGACIÓN SOBRE LA ARGENTINA

Averigüen quién era el presidente de la Argentina cuando la escuela se fundó. ¿Sucedio algún hecho importante en los años inmediatamente anteriores o posteriores a la fundación de la escuela? Pueden hacer entrevistas en sus familias, buscar diarios locales o buscar información en Internet.

- **Con los datos de la escuela y los de la historia de la Argentina, construyan una nueva línea de tiempo. En la parte de arriba, pueden colocar los hechos de la escuela, y en la de abajo, los de la Argentina.**

a) Escriban al menos tres oraciones relacionando los hechos de la escuela con los de la Argentina.

Actividad 7. La línea de tiempo: un esquema temporal

Como **actividad de cierre**, proponemos las siguientes consignas con el objetivo de evaluar los aprendizajes conceptuales

y procedimentales. Se puede realizar en el marco de toda la clase, en el pizarrón.

- **Contesten la siguiente encuesta eligiendo una opción en las preguntas que corresponda.**

a) ¿Les parece que hay alguna diferencia entre ver los hechos en una lista o en una línea de tiempo?

Mucha.

No demasiada.

Es lo mismo.

b) ¿Qué información aprendieron a partir de la línea de tiempo que no habían visto claramente en el texto?

c) ¿Cuál de estas opciones les parece mejor?

Hacer una línea de tiempo grande en papel afiche para pegar en el aula.

Hacer la línea de tiempo en la carpeta.

Hacer la línea de tiempo con un programa de computadora.

Secuencia 3. Recorriendo ciudades en el espacio y en el tiempo

Descripción

En el área de Sociales de *Biciencias 4* se estudian las ciudades en distintas etapas, por ejemplo, en el período de la fundación llevada a cabo por los españoles, en la etapa colonial y en la actualidad. Esta secuencia contempla un conjunto de actividades para recorrer los capítulos de Historia, Geografía y Ciudadanía que tienen relación con el tema de las ciudades, y para articularlos en forma sincrónica y diacrónica.

Objetivos

- ✓ Comprender las ciudades como producto de procesos históricos.
- ✓ Integrar formas de estudio de la actualidad con perspectivas diacrónicas.
- ✓ Aplicar conceptos de las Ciencias sociales al entorno real.
- ✓ Conocer y experimentar formas de investigación del contexto desde las perspectivas históricas, geográficas y ciudadanas.

Recursos

Capítulos 1, 2, 5, 8 y 13 del área de Sociales de *Biciencias 4*.

Materiales para realizar maquetas y dibujar planos.

Imágenes de ciudades.

Datos estadísticos sobre ciudades.

Información periodística.

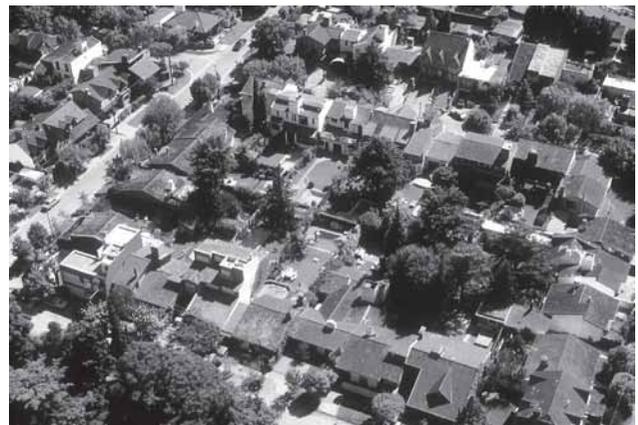
Actividad 1 Las ciudades en imágenes

Las ciudades tienen un paisaje característico. El objetivo de esta actividad es que los alumnos puedan analizar esas características del paisaje urbano a través de imágenes.

- **Divididos en grupos, conversen sobre las siguientes imágenes de ciudades. Las respuestas se tienen que considerar provisionales, ya que deberán retomarlas o**

verificarlas a lo largo de la secuencia. Para eso, pueden anotarlas en cartulinas y mantenerlas presentes en el aula en el transcurso de todo el trabajo.

Asimismo, pueden utilizar otras imágenes o proyectar videos con paisajes de diferentes urbes en distintas épocas.





- a) ¿Les parece que estas imágenes muestran ciudades? ¿Por qué?
- b) ¿Qué elementos tienen en común? ¿Qué diferencias?
- c) ¿Qué características definen a una ciudad?

Actividad 2. Las ciudades de la Argentina

Esta actividad tiene que ver con articular información de diferentes capítulos del área de Sociales de *Bicencias 4*. Para responder las preguntas, los alumnos deberán recorrer varias páginas del libro. Todas se responden con más de una consulta.

El objetivo es articular información de diferentes enfoques, revisar puntos de vista distintos sobre el mismo tema y aprender a comparar lecturas.

- **Revisen los capítulos 1, 5 y 13. ¿De cuál pueden sacar información para definir qué es una ciudad?**
 - a) ¿Qué es para ustedes una ciudad?
- **¿Qué características tienen las ciudades hoy? Hagan una lista. ¿Qué características tenían las primeras ciudades que se fundaron en lo que hoy es la Argentina? Hagan una lista.**
 - a) Marquen los elementos en común.
- **Expliquen qué es un aglomerado urbano. ¿Por qué les parece que no había en la época colonial?**
- **Investiguen cómo fue la fundación de la capital de la provincia donde viven.**
 - a) Comparen sus respuestas con la forma en que se fundaban las ciudades en la época colonial.

Actividad 3. Las ciudades y su población

Las siguientes actividades tienen que ver con la búsqueda de información sobre ciudades de la Argentina. Se trata de que los chicos se acerquen a información pública disponible en Internet.

- **Divididos en grupos y con ayuda del docente, realicen las siguientes actividades.**
 - a) ¿Cuánta gente vive en la provincia? Para consultar esta información, pueden revisar la página del INDEC <http://www.sig.indec.gov.ar/censo2010/>.
 - b) ¿Cuántas de esas personas viven en la ciudad? Para obtener esta información, pueden tomar un dato de la introducción del capítulo 5 del libro y calcularlo.

Actividad 4. El gobierno municipal

El abordaje político se puede trabajar desde el capítulo 8 del área de Sociales de *Bicencias 4*, en el que se presenta el gobierno de la localidad, y pensar relaciones con los gobiernos nacional y provincial y, a través del tiempo, con las autoridades coloniales.

- **Conversen entre todos sobre cómo es el gobierno de la localidad según lo establecen nuestras leyes.**
 - a) Averigüen quiénes ocupan los cargos principales en la localidad donde viven.
 - b) Escriban los nombres de las autoridades en el pizarrón.
- **Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), y expliquen por qué.**
 - a) En el gobierno local hay tres poderes, igual que en el gobierno nacional y que en el gobierno provincial.
 - b) En el gobierno local existen los mismos cargos que en la época colonial.
- **En el gobierno colonial, ¿quién era la autoridad máxima en el territorio? ¿Y en España? ¿De qué se ocupaba el Cabildo?**

Actividad 5. Mi ciudad y otras ciudades

Este trabajo se puede realizar en forma individual o colectiva. En este último caso, las actividades pueden realizarse en conjunto, en pequeños grupos, o repartir las tareas.

- **Investiguen sobre la ciudad donde viven o la localidad más cercana.**
 - a) Completen una ficha como la siguiente.

<p>ASÍ ES MI CIUDAD:</p> <p>¿Cuánta gente vive en ella?</p> <p>¿Cómo es?</p> <p>¿Cuándo surgió o fue fundada?</p> <p>¿Cómo se clasifica según su tamaño?.....</p> <p>Principales actividades:</p> <p>Principales problemas:</p> <p>Principales planes que está llevando a cabo el municipio:</p>

- **Busquen un plano de la ciudad donde viven o de un sector de ella. Pueden encontrarlo en Internet o pedirlo en la municipalidad.**
 - a) En el plano, ubiquen la escuela, el centro de la ciudad y los principales edificios.
- **Hagan una maqueta de la ciudad o de uno de los barrios. Utilicen elementos en desuso (cajas, papeles, latas). Tengan en cuenta poner en la maqueta las características de la ficha.**
- **Comparen la ciudad en la que viven con otra muy diferente, como Shanghai, en China. ¿En qué se parecen y qué puntos tienen en común?**

Shanghai, China

Shanghai es la ciudad más poblada de China, y uno de los puertos más importantes del mundo. Se fundó hace más de 700 años [...]. Para 1816, más de un millón y medio de personas vivían en Shanghai, y se convirtió en un gran centro comercial.

[...] Shanghai tiene un sector muy destacado de industria pesada, como maquinaria para la manufactura de textiles y acero. La ciudad tiene grandes porcentajes de equipo generador de energía y barcos en China. La proximidad de las regiones productoras de algodón de China y el acceso a la costa para facilidad del transporte han contribuido a la importancia internacional de la ciudad.

Después de la revolución de 1949, el gobierno chino planeó que la ciudad tuviera muchas viviendas de trabajadores, muy cerca una de otra y cerca de las fábricas. Se construyeron más de 150 complejos de viviendas.

De todas maneras, los problemas que enfrenta Shanghai tienen que ver con la falta de vivienda y la contaminación del aire y del agua. La fuerte dependencia del carbón como fuente de combustible para la industria y el calentamiento del hogar en Shanghai han provocado una contaminación abundante. Shanghai tiene el más alto índice de mortandad en China.

Así es Shanghai según las Naciones Unidas (disponible en <http://www.un.org/cyberschoolbus/spanish/cities/eshanghai.htm>). Adaptación.

- **Lean el resumen de una noticia publicada por el diario BBC MUNDO.**

Así serán las ciudades inteligentes del futuro...

¿Qué le parecería vivir en una ciudad con la que puedan interactuar? Alrededor del mundo este tipo de ciudades ya están siendo construidas, desde Masdar en Abu Dhabi hasta Songdo en Corea del Sur.

No hay duda de que las ciudades se tienen que volver más inteligentes. Para el año 2050 se estima que el 75% de la población mundial vivirá en ciudades. ¿Cómo serán los transportes, los hospitales que ya hoy están al límite de su capacidad?

En la actualidad, los proyectos para ciudades más inteligentes son a muy pequeña escala: la creación de centros tecnológicos o zonas verdes, experimentos con redes eléctricas inteligentes, o la introducción de autobuses eléctricos o sistemas de bicicletas compartidas.

Otros proyectos:

Edificios que apagarán la luz automáticamente.

Automóviles que se manejan solos.

Basureros inteligentes que se vacían.

Mapas para evitar los embotellamientos y encontrar lugar para estacionar.

Sensores para mostrar la contaminación ambiental.

BBC MUNDO, 20 de agosto de 2013.

- **Piensen entre todos cómo sería una ciudad ideal.**
 - a) Elijan un nombre, la cantidad y las características de la población.
 - b) Definan qué problemas estarían solucionados y cómo.
 - c) Dibujen el plano de esta ciudad ideal.

Actividad 6. La ciudad ideal

Gracias a la tecnología, en la actualidad existen muchas ideas sobre cómo será la ciudad del futuro.

Secuencia 4. Los pueblos originarios

Descripción

Esta secuencia revisa la historia de los pueblos originarios que está expuesta en el área de Sociales de *Biencias 4* desde el punto de vista de la multiculturalidad de las sociedades actuales. En los capítulos del libro se recorre la historia del pasado al presente; en esta secuencia se hace un recorrido complementario e inverso: de la actualidad al pasado. Esto permite revisar y reorganizar la información de otra forma.

Según se establece en las recomendaciones generales de los NAP de 4.º año para Ciencias sociales:

La construcción de una identidad nacional respetuosa de la diversidad cultural.

El interés por comprender la realidad social pasada y presente, expresando y comunicando ideas, experiencias y valoraciones.

La identificación de distintos actores (individuales y colectivos) intervinientes en la vida de las sociedades del pasado y del presente, con sus diversos intereses, puntos de vista, acuerdos y conflictos.

Ministerio de Educación. Núcleos de Aprendizaje Prioritario. Ciencias sociales. Disponible en: http://www.me.gov.ar/curriform/publica/nap/nap_egb2.pdf.

Objetivos

- ✓ Comprender la historia de los pueblos originarios del actual territorio argentino y latinoamericano.
- ✓ Comprender el poblamiento como proceso de nuestro pasado y de nuestro presente.
- ✓ Organizar la información sobre la historia de las sociedades originarias desde distintos puntos de vista.
- ✓ Resumir los distintos grupos, y sintetizar elementos comunes y diferentes entre las culturas.

Recursos

Capítulos 10 y 11 del área de Sociales de *Biencias 4*.
Videos.
Consultas en Internet.

Actividad 1. Hablar en nuestra lengua

Se sugiere comenzar el trabajo con la visualización de un breve video de UNICEF Perú. Este video está disponible en Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=9yvRkcGxV4>.

Se puede proyectar en el aula o pedir a los alumnos que lo vean en sus casas.

El video puede utilizarse para partir de la situación actual y comenzar a repasar los contenidos de los capítulos. Se propone la siguiente guía que puede realizarse por escrito o bien orientar la conversación.

- **¿En qué país sucede la historia del video? ¿Qué pueblos aborígenes habitaban hace más de 500 años lo que hoy es ese país?**

a) ¿Qué plantea el video? ¿Qué es lo que más diferencia a los chicos de algunos de los profesores? ¿Qué los acerca?

- **La educación intercultural bilingüe significa que las escuelas están organizadas para dar clases que preserven la identidad de las comunidades descendientes de pueblos originarios, su lengua y su cultura, además de enseñar en español. ¿Qué información de la educación intercultural bilingüe hay en el video?**

- **En la Argentina existe el programa Educación Intercultural Bilingüe desde 2006. ¿Cómo es la situación en la Argentina? Para contestar esta pregunta, realicen las siguientes consignas.**

a) Lean la página 94 del área de Sociales de *Biciencias 4*. Subrayen la información que les parezca importante y hagan un resumen.

b) El INAI es el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas. En una de sus publicaciones se reconocen las siguientes lenguas en nuestro país: quechua, quichua (dialecto del este), toba, pilagá, mocoví, chiriguano (o guaraní boliviano), guaraní correntino, guaraní paraguayo, mbyá, wichi, nivaclé, chorote, áonek 'o áyen, y mapuche.

¿Cuántas lenguas hay en la Argentina, además del español? ¿Les parece que la mayoría de las personas que no pertenecen a las comunidades originarias tienen en cuenta las lenguas indígenas?

Actividad 2. Viajar al pasado en imágenes

Una vez planteada la situación en el presente en la actividad anterior, se vuelve a revisar la información histórica para organizarla y repasarla. El primero de los abordajes es a partir de imágenes.

- **Analicen estas imágenes relacionadas con los pueblos originarios teniendo en cuenta las preguntas que se encuentran a continuación.**



- ¿En qué países actuales vivían los mayas?
- ¿Cómo estaba organizada la sociedad maya?
- ¿Qué sector social ejercía sus funciones desde los templos, como los de la imagen?
- ¿Dónde habitaban los otros sectores sociales? ¿De qué se ocupaba cada uno?



- ¿A qué sector social pertenecían los guerreros aztecas? ¿Eran importantes? ¿Por qué?
- ¿Qué otros sectores sociales existían en la sociedad azteca?
- ¿Cuál era la capital del mundo azteca? ¿Dónde se ubicaba? ¿Cómo superaron los problemas del alimento de la población?



- ¿En qué actuales países se extendía el Imperio inca? ¿Cómo organizaban las autoridades incas este territorio?
- ¿Por qué construían terrazas como la de la imagen? ¿Qué otras obras realizaban?

- **Completen un cuadro como el siguiente con la información de las respuestas que dieron en la consigna anterior.**

	INCAS	AZTECAS	MAYAS
UBICACIÓN			
SOCIEDAD			
AUTORIDADES			
CULTIVOS			

- **Busquen en Internet el Mapa de Población Indígena de América Latina realizado en el proyecto Atlas Pueblos Indígenas. Pueden encontrarlo en: <http://atlaspueblosindigenas.files.wordpress.com/2010/05/mapa-poblacion-indigena1.jpg>.**

- a) Ubiquen las zonas donde habitaban mayas, aztecas e incas antes de la llegada de los españoles. ¿Son las zonas con más población indígena hoy o las menos pobladas?

Actividad 3. Viajando al pasado en palabras

En la actividad anterior, el estudio de las imágenes fue el disparador para repasar y organizar la información de las altas culturas. Para los grupos aborígenes del territorio argentino, se sugiere hacer un glosario ilustrado de términos que describan sus características.

- **Lean las siguientes palabras y busquen el significado en los capítulos 10 y 11.**

PASTOREO

- a) ¿Qué significa? ¿Qué grupos lo practicaban?
b) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

NÓMADES

- a) ¿Qué significa este término? ¿Por qué algunos grupos eran nómades?
b) Busquen ejemplos de grupos nómades que habitaban lo que hoy es la Argentina. ¿En qué zonas habitaban?
c) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

YÁMANAS

- a) ¿Qué significa? ¿En qué zona vivían? ¿Qué características tenían?
b) ¿Qué otros grupos habitaban esa zona?
c) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

TOLDERÍA

- a) ¿Qué significa? ¿Cómo eran los toldos?
b) ¿Qué grupos habitaban en tolderías? ¿En qué zona habitaban?
c) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

PUCARÁ

- a) ¿Qué significa? ¿Qué función tenía? ¿Con qué cultura está asociado?

- b) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

Actividad 4. Noticias sobre los pueblos originarios

Esta actividad tiene como objetivo una nueva elaboración y síntesis de la información. Se puede realizar en grupos, repartiendo los temas.

- **Como ya saben tanto sobre el tema, los llamaron de un periódico para escribir notas sobre estos temas.**
Técnicas de los aborígenes agricultores.
Quiénes eran los incas.
Las diferentes lenguas de la Argentina.
Los aborígenes cazadores del Sur.
Un viaje al pasado de Tierra del Fuego.

- a) Dividan la clase en grupos y repartan el trabajo. Tengan en cuenta:
- Escribir un texto interesante para que los lectores le presten atención.
- El texto tiene un título, una introducción, un desarrollo.
- Busquen información en el libro o en otras fuentes.
- Agreguen imágenes, mapas, gráficos.
- Destaquen lo más importante con subrayado o colores.
b) Luego, pueden realizar una publicación con las notas elaboradas por todos.

Actividad 5. Adivina adivinador

La idea de esta **actividad de cierre** de la secuencia es hacer un juego de preguntas y respuestas para repasar los temas del capítulo.

- **Divididos en dos equipos, piensen pistas para que el otro equipo adivine el grupo aborigen que pensaron. Se tiene que dar una pista por vez y esperar la respuesta. Por ejemplo:**
- Construían chinampas. Respuesta correcta: AZTECAS.
- Se instalaban cerca de los ríos para pescar. Respuestas correctas: GUARANÍES o CHANÁ TIMBÚES.

El docente es el juez y verifica que la pregunta esté bien hecha. Si tiene más de una respuesta, cualquiera es correcta.

Clave de respuestas



Nos orientamos con planos y mapas

PÁGINA 6

¿Qué sé?

a), b) y c) Elaboración personal. El objetivo es que los alumnos reflexionen sobre la ubicación de los espacios inmediatos, comiencen a trabajar con los conceptos de orientación espacial y puedan utilizar lo que saben sobre puntos o elementos de referencia.

PÁGINA 8

Entre todos

- Elaboración grupal. Se espera que los alumnos apliquen los conocimientos estudiados sobre mapas y planos.
- Elaboración personal. Las ideas esbozadas pueden relacionar estos conceptos aludiendo, por ejemplo, a la importancia de comprender que el aula es un espacio de trabajo compartido.

PÁGINA 9

Técnicas y habilidades

- En las referencias se indican: manzanas edificadas, plazas o espacios verdes, rutas, ferrocarriles y puentes.
- Hacia el norte.
- Sobre un mapa de la provincia de Córdoba se colocó un símbolo rojo para señalar la ciudad de Córdoba.
- Avenida General Paz.

PÁGINA 11

Repaso hasta acá

- Elaboración personal. Se espera que los alumnos empleen los conceptos de orientación espacial trabajados hasta ahora.
- Desde arriba, de izquierda a derecha: Noroeste, Nordeste, Sudeste, Sudoeste.
- Los planos son dibujos que representan, mediante líneas y figuras geométricas, los elementos que se ubican en un determinado espacio visto desde arriba. Los mapas, por su parte, son dibujos que representan superficies de mayor tamaño que las de los planos. Tanto en los mapas como en los planos se utilizan signos cartográficos (dibujos, colores, etc.) que se explican en un cuadro de referencias. Además, pueden estar acompañados por un mapa de situación relativa y una rosa de los vientos.

PÁGINA 13

¿Qué aprendí?

1. a) Mitre.
b) Entre Alberdi y Necochea.
c) Diez.
d) Once.
e) Pueden tomar el 501 y luego el 503.
f) Para ir a la Municipalidad, deben bajarse en Entre Ríos y San Martín.
g) Pueden tomar el 503.
h) Deben bajarse en Córdoba y Soler, y caminar una cuadra hasta la escuela.
2. El orden correcto de las oraciones es el siguiente:
 - 1) Cuando nos ubicamos en un lugar tomando como referencia los puntos cardinales, nos ubicamos en el espacio.
 - 2) Un plano urbano es muy útil para ubicar calles y edificios, trazar itinerarios y calcular distancias entre distintos lugares.

- 3) Los mapas representan superficies de mayor tamaño que las de los planos.
- 4) Los mapas políticos nos permiten conocer hasta dónde llega un territorio y dónde comienza otro.
- 5) El planisferio es el mapa que representa toda la superficie terrestre.



El territorio de la Argentina

PÁGINA 14

¿Qué sé?

a) y b) Con estas preguntas los alumnos pueden diferenciar, a partir de sus conocimientos previos, los conceptos de provincia y departamento.

PÁGINA 16



Elaboración personal. Se espera que los alumnos accedan a la información estadística del Censo Nacional de Población de 2010 o a las actualizaciones del INDEC sobre los datos de población de su provincia.

PÁGINA 17

Repaso hasta acá

- La Argentina es un país bicontinental porque **se extiende a lo largo de dos continentes**. Nuestro país está formado por **23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**, que es la **Capital Federal**.
- Los censos de población sirven para saber qué cantidad de habitantes vive en el país y algunas de sus características. Por ejemplo, cuántos hombres y cuántas mujeres habitan en nuestro territorio en el momento del censo, cuántos niños hay, cuántas personas tienen trabajo, cuántas personas viven en una casa, qué edades tienen, en qué lugares nacieron, quiénes van a la escuela y cuántas trabajan. También permiten conocer las condiciones de vida de las personas censadas, por ejemplo, cómo son las viviendas que habitan.
- Elaboración personal. Por ejemplo: La población del país crece porque es mayor el número de personas que nacen que el de las que mueren, y también debido a las migraciones, es decir, a la llegada de personas provenientes de otros países, que deciden residir en nuestro territorio. Cuando el número de inmigrantes (personas que dejan un país para establecerse en otro) es mayor que el de los emigrantes (aquellos que viven en la Argentina y se van para residir a otros países), se produce un aumento de población en nuestro territorio.

PÁGINA 18

Entre todos

- Respuestas abiertas. Con estas preguntas se busca que los alumnos reflexionen sobre sus propios compañeros y cómo se relacionan con ellos.

PÁGINA 19

¿Qué aprendí?

1. a)

Provincia	Capital
Catamarca	San Fernando del Valle de Catamarca
Formosa	Formosa
Mendoza	Mendoza
Misiones	Posadas
Neuquén	Neuquén
Tucumán	San Miguel de Tucumán

b) Argentina.
2. Elaboración personal. Uno de los objetivos de esta actividad es que los alumnos puedan trabajar con mapas en diferente escala, ubicando localidades y provincias del país en relación con otras. Se

espera que al compartir las producciones puedan apreciar y valorar opiniones ajenas, ya sean coincidentes con la propia u opuestas a ella.

3. a) **a), b), c) y d)** Elaboración personal. Se espera que los alumnos realicen producciones escritas para dar cuenta de sus conocimientos sobre espacios propios.
4. a) Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.
b) Jujuy.
c) Santa Cruz.
d) Salta.
e) Santa Fe.
f) Entre Ríos.

3 Las condiciones y los recursos naturales de la Argentina

PÁGINA 20

¿Qué sé?

- a) Elaboración personal. Se espera que los alumnos puedan reconocer aquellos elementos naturales (relieve, condiciones climáticas, formaciones vegetales, fauna, etc.) que forman parte del ambiente en el que viven.

PÁGINA 21



Elaboración personal. Pueden responder que predominan la llanura, las montañas, las mesetas o las sierras.

PÁGINA 23

Técnicas y habilidades

- a) En la Cordillera de los **Andes**, se señalan cerros y volcanes, como el volcán Domuyo, de **4.702 m**, o el cerro Aconcagua, de **6.961 m**.
- b) Elaboración personal. Se espera que los alumnos trabajen con el mapa físico para distinguir las distintas formas de relieve de la Argentina.

PÁGINA 25

Repaso hasta acá

- En nuestro país hay llanuras, montañas, sierras y mesetas. El relieve de llanura se presenta, por ejemplo, en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Chaco, Santiago del Estero, La Pampa, Corrientes, Entre Ríos, Misiones y Formosa. El relieve de montaña se presenta, por ejemplo, en las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, Mendoza, San Juan, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur. Las sierras se observan, por ejemplo, en las provincias de Córdoba, San Luis y Buenos Aires. Las mesetas se encuentran en las provincias de Misiones, Jujuy, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.
- Según la temperatura, los climas pueden ser: cálidos, fríos o templados. Según las precipitaciones, es posible clasificar a los climas en: húmedos o áridos.
- Elaboración personal.

PÁGINA 28

Entre todos

- Elaboración grupal. La idea de esta propuesta es que funcione como disparador para pensar en situaciones posibles en las que se pueda ayudar a otras personas.

PÁGINA 29

¿Qué aprendí?

1. a) Las **montañas** se encuentran en el oeste de esas provincias.
2. a) Centro y este de Río Negro, Chubut y Santa Cruz. Temperaturas bajas y pocas precipitaciones.
b) Misiones, Corrientes y norte de Entre Ríos. Temperaturas altas y precipitaciones abundantes.
c) Centro y este de Mendoza y San Juan, centro y oeste de La Pampa. Temperaturas moderadas y precipitaciones suficientes.
3. a) El Aconcagua es la mayor altura del país.
b) El río Pilcomayo está representado por una línea de color azul.
c) La laguna Mar Chiquita (Ansenusa) se ubica en Córdoba.
d) El color verde claro indica terrenos de menos de 200 m de altura.
e) Las máximas alturas están representadas por un triángulo de color negro.
4. Elaboración personal. Se espera que los alumnos trabajen con los contenidos del capítulo sobre áreas naturales protegidas y puedan aprender cuáles se encuentran en su provincia, a qué clasificación corresponden, qué recursos se preservan y qué actividades se realizan en ellas.
5. En el oeste de Jujuy, el relieve es montañoso y el clima es seco o árido.
6. a) Relieve: formas y alturas que presenta la superficie terrestre. Clima: conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar. Llanura: terreno con una superficie pareja, que no presenta desniveles. Río: corriente de agua que fluye permanentemente. Meseta: planicie con cierta elevación sobre el nivel del mar. Laguna: depósito de agua natural, de menor extensión y profundidad que un lago. Caudal: cantidad de agua que lleva un río. Montaña: elevación de gran altura. Costa: zona de contacto de las tierras emergidas con las sumergidas. Sierra: montaña de menor altura. Mapa físico: mapa en el que se representan las diferentes formas del relieve y sus alturas.

4

Los espacios rurales

PÁGINA 30

¿Qué sé?

- a) Elaboración personal. Es probable que los alumnos mencionen actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería.
- b) Elaboración personal. Es probable que los alumnos piensen en cuestiones relacionadas con las diferencias entre los paisajes del campo y la ciudad, y las actividades que se realizan en cada uno de esos espacios.

PÁGINA 31

Entre todos

- Elaboración grupal. Juan y Candela tienen muchas diferencias pero, a la vez, comparten muchos gustos. Se busca con esta actividad estimular el debate sobre las diferencias entre las personas y la importancia de respetar y valorar esas particularidades.

PÁGINA 33

Repaso hasta acá

- Por ejemplo, silos, galpones, ganado, lotes cultivados, arboledas.
- En la Argentina, la población rural es aquella que vive en el campo, en viviendas alejadas unas de otras o agrupadas en pequeños nú-

cleos (pueblos, caseríos), y también la que habita en localidades de hasta 2.000 habitantes.

- En el campo se practican la agricultura y la ganadería, la explotación forestal, la minería y la pesca.
- En el territorio argentino se cría ganado vacuno o bovino (vacas), ovino (ovejas), porcino (cerdos), camélido (llamas, vicuñas) y equino (caballos). También se crían animales de granja (pollos, gallinas, pavos, patos).

PÁGINA 34



Elaboración personal. Se espera que los alumnos reparen en que los alimentos que se consumen habitualmente provienen, con mayor o menor transformación, del campo.

PÁGINA 38



El oro se utiliza en la fabricación de dispositivos electrónicos y computadoras, en joyería, en la elaboración de monedas, en empastes dentales, etcétera.

La plata se utiliza en la industria fotográfica, en la química y en la electrónica. También en medicina y orfebrería, entre otros usos.

PÁGINA 39

¿Qué aprendí?

1. a) Por ejemplo, suelo.
b) Por ejemplo, cría de animales.
c) Por ejemplo, agricultura.
d) Por ejemplo, hay que recorrer grandes distancias para ir a la ciudad más cercana.
2.
Cereales → Plantas cuyos granos se muelen para obtener harinas.
Yacimiento → Lugar donde se obtienen los minerales.
Ganadería → Cría de animales para obtener diversos productos.
Agricultura → Actividad económica que implica cultivar plantas para luego vender sus frutos.
Tambo → Establecimiento donde se crían y ordeñan las vacas lecheras.
Forestar → Cultivar árboles para usarlos en la actividad forestal.
3. Equino: caballos; camélidos: llamas y vicuñas; ovino: ovejas; porcino: cerdos; vacuno: vacas.
a) En las provincias de La Pampa, Córdoba, Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe y Corrientes predomina la cría de ganado vacuno productor de carne y, en algunas zonas, de ganado vacuno lechero. El ganado ovino se cría, sobre todo, en las provincias del sur del país.
b) Elaboración personal. Se espera que puedan identificar qué tipo de actividades agropecuarias se realizan en la provincia donde viven.
4. La fotografía de la izquierda muestra una plantación de trigo, un cultivo muy destacado en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, La Pampa y Córdoba.
La fotografía de la derecha muestra una arboleda que puede estar destinada a la industria forestal. Esta actividad se realiza en las provincias de Misiones, Entre Ríos, Corrientes y Buenos Aires.
5. Elaboración personal. Con esta consigna se busca que los alumnos reconozcan materias primas y productos elaborados, así como su origen y procedencia.

5

Los espacios urbanos

PÁGINA 40

¿Qué sé?

a)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PÁGINA 42



Elaboración personal. Se busca que los alumnos reconozcan la forma de nombrar los aglomerados urbanos en la Argentina y ubiquen cuáles son los que existen en el país.

PÁGINA 43

Entre todos

- Elaboración grupal. En principio, esta actividad involucra a las familias, que pueden colaborar con los chicos para buscar algún objeto para llevar a la escuela y contarles su origen, procedencia y valor en la historia familiar. Ya en la clase, se da lugar a la posibilidad de que cada alumno cuente algo sobre su familia y sobre su historia. Pueden ampliar su exposición comentando por qué eligieron ese objeto, si hubo otros objetos que también les interesaban, qué dijeron distintos miembros de la familia sobre ese objeto, etc. Asimismo es posible organizar la visita de algunos familiares que deseen aportar algo más sobre los objetos expuestos.

PÁGINA 45

Repaso hasta acá

- La población urbana es la que reside en las ciudades. En nuestro país, una localidad es considerada ciudad cuando su población supera las 2.000 personas.
- Elaboración grupal. Se espera que los chicos puedan distinguir los distintos espacios de la ciudad donde viven.
- El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) es un aglomerado urbano (un conjunto de ciudades) conformado por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los territorios de varios partidos bonaerenses vecinos a ella.
- En las ciudades, son muchos y muy diversos los trabajos que se realizan. Entre otros, algunos ejemplos pueden ser los relacionados con el comercio (panadero, verdulero, etc.) y los vinculados con los servicios (médico, plomero, docente, taxista, etc.). Las actividades secundarias son aquellas en las que se elaboran productos, y se desarrollan en industrias y fábricas. Las actividades terciarias, por su parte, son las relacionadas con el transporte, el comercio y los servicios.

PÁGINA 46



Elaboración personal, que depende del lugar donde vivan.

PÁGINA 49

¿Qué aprendí?

1. a) Elaboración personal. Se busca que los alumnos trabajen con los contenidos de este capítulo y los del capítulo 1 para ubicar en un plano las zonas de la ciudad donde viven.
2. Elaboración personal. Se busca que los alumnos distingan el tipo de actividades propias de una localidad que se realizan en la zona donde viven.
3. Elaboración personal. Por ejemplo, con el transporte de productos, el turismo y el comercio.

4. **Industria**

b) Actividad que transforma materias primas.

Servicios

a) La recolección de residuos y la limpieza de calles son servicios que se prestan a la población.

Comercio

b) Algunos negocios, como las verdulerías, venden productos frescos. Otros, como las ferreterías, venden productos que sufrieron distintos procesos de transformación.

5. Comercio: e), f).

Servicios: a), b), d), g), i).

Industria: c), h).

6. Se espera que los alumnos sean capaces de analizar críticamente sus propias respuestas y de corregir la información, en caso de necesitarse.

6 Los problemas ambientales

PÁGINA 50

¿Qué sé?

a) y b) Elaboración personal. Con estas preguntas se busca indagar en los conocimientos previos de los alumnos sobre los problemas ambientales.

PÁGINA 52

Entre todos

• Elaboración grupal. Se busca generar un espacio de reflexión sobre la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado del ambiente.

PÁGINA 53

Repaso hasta acá

- Por ejemplo: No tirar basura en las calles. Evitar la quema de basura, hojas y otros objetos. Regar las plantas durante la noche o muy temprano, cuando el sol tarda más en evaporar el agua.
- Cambios en el ambiente de origen natural: sequías, inundaciones. Cambios de origen humano: cultivo de árboles, construcción de un dique sobre un río.
- Elaboración personal. Una posible respuesta es que al reciclar materiales se los vuelve a utilizar y no se los elimina, por lo cual se contribuye a la reducción de residuos y al reaprovechamiento de materiales.
- Elaboración personal. Si bien esta respuesta depende de las características de la ciudad donde residen los alumnos, es posible que mencionen algunas de las formas de contaminación presentes en el capítulo, como la contaminación visual, la sonora y la del aire, o los problemas con los residuos, ya que son las habituales en muchas ciudades.

PÁGINA 56

Técnicas y habilidades

- En un vehículo. Se ve en el ángulo inferior izquierdo de la imagen.
- En primer plano es posible observar gente caminando en una calle inundada. Un poco más lejos se ve una persona en una canoa y otras personas caminando.
- El epígrafe indica que se observa un sector de la ciudad de Santa Fe en la inundación que afectó a la ciudad en abril de 2003.
- La inundación de la zona urbana indica que es un problema ambiental. Se puede afirmar que es un desastre natural porque la inundación de una ciudad afecta a gran cantidad de personas y se producen grandes pérdidas económicas.

PÁGINA 57

¿Qué aprendí?

1. • Contaminación: acciones que ensucian el ambiente o provocan un desequilibrio en él.
• Deforestación: pérdida o desaparición de bosques y selvas cau-

sadas principalmente por la actividad humana, ya sea por la tala o el corte de los árboles, o por la quema accidental o provocada.

- Residuos: todo aquello que descartamos o eliminamos porque ya no utilizamos o no nos sirve pero que se puede recuperar y volver a usar, como los papeles o las latas, entre otros.

2. a) Porque encender fuego en lugares no indicados para ese fin puede provocar incendios.

b) Elaboración personal. Entre otros consejos, uno puede ser arrojar la basura en los lugares destinados para ese fin (pensemos que un trozo de vidrio puede iniciar un incendio y que el papel puede facilitar el encendido y la propagación).

3. a) El señor Manuel y sus vecinos deben hacer cumplir las reglamentaciones que regulan la colocación de pantallas publicitarias, cuyo fin es evitar la contaminación visual.

4. a) El suelo puede resultar contaminado por varios motivos, como el desecho de residuos en zonas no indicadas para ese fin, o el empleo de fertilizantes y pesticidas.

b) Forestar es plantar árboles para luego utilizarlos y evitar el uso de aquellos que conforman un bosque natural. Uno de los problemas ambientales que se pueden prevenir con la forestación es la deforestación.

c) Las sustancias tóxicas que vierten algunas industrias en los cursos de agua y también los desechos cloacales.

5. Elaboración personal. En los últimos años (2009, 2012), las sequías produjeron grandes pérdidas económicas en los espacios rurales de distintas zonas del país. Esta información es de fácil acceso en Internet.

6. Elaboración personal.

7 Vivir en sociedad

PÁGINA 58

¿Qué sé?

a) Respuesta abierta. A modo de sugerencia: Un reglamento de convivencia escolar es útil en el aula porque contiene normas con las que todos están de acuerdo y que deben respetarse para evitar conflictos.

b) Una respuesta posible puede ser: No, solo podría aplicarse al curso porque el reglamento se logró con el acuerdo de todos los compañeros de la clase, en el ámbito de la escuela.



Respuesta abierta. El objetivo es que los alumnos puedan darse cuenta de que pueden pertenecer, al mismo tiempo, a distintos grupos. Por ejemplo, a la sociedad argentina, al grupo de alumnos de 4to, etcétera.

PÁGINA 59

Repaso hasta acá

- c) Las costumbres son normas que no están escritas y se modifican en el transcurso del tiempo.
- Elaboración personal.

PÁGINA 61



Respuesta abierta.

PÁGINA 62

Entre todos

- Elaboración grupal. Se busca generar un espacio de reflexión sobre la importancia de la convivencia en el aula y también del com-

pañerismo, en tanto compartir el festejo de cumpleaños de todos por igual.

PÁGINA 63

¿Qué aprendí?

1. Todas las **personas** vivimos formando parte de una **sociedad**. Convivir con otros trae muchos beneficios, pero también pueden surgir dificultades. Las **normas** sirven para indicarles a los miembros de una comunidad cuál es la manera más conveniente de actuar y así evitar, en lo posible, los conflictos. Hay algunas normas que se llaman usos y **costumbres**, y otras, **leyes**. Entre estas últimas, hay una que es la más importante: la Constitución **Nacional**.
2. a) La empanada.
b) El mate.
3. a) Hacer tortas fritas.
b) Jugar al fútbol.
c) Cantar tango.
d) Practicar taekwondo.
e) Comer hamburguesas.
f) Comer con palitos.
4. a) La Argentina es una república representativa porque los ciudadanos eligen a sus representantes.
b) Es también federal porque las provincias tienen su propia constitución y sus leyes.
5. Elaboración personal.
6. El tema “intruso” que no figura en el capítulo es: gobierno provincial.

8

El gobierno de la Argentina

PÁGINA 64

¿Qué sé?

- a) El presidente representa a todos los argentinos. Gobernador, a los habitantes de una provincia. Intendente y concejal, a los de una ciudad.

PÁGINA 65

Entre todos

- Respuestas abiertas. Con estas preguntas se busca que los alumnos reflexionen sobre sus propios compañeros y cómo se relacionan con ellos.

PÁGINA 67



Elaboración personal.

Repaso hasta acá

V; V; V; F.

PÁGINA 69

¿Qué aprendí?

1. **Errores:** Gobernador; Poder Legislativo de la ciudad; jueces locales; concejales.
Carta con información correcta: Sr. **intendente:** Nos dirigimos a Ud. como máxima autoridad del **Poder Ejecutivo local**. Ya reclamamos, sin obtener respuestas, a los **concejales** del Concejo Deliberante para que dicten ordenanzas que protejan el medio ambiente y también a los **jueces locales** para que castiguen a los que no las cumplen. Los vecinos de Villa Tranquila.

2. a) municipal;
b) municipal;
c) municipal;
d) provincial.
3. a) Elaboración personal.
4. Gustavo Pérez. Porque el cargo de intendente es el único de carácter local que aparece en las boletas.
5. Presidente; vicegobernador; concejales; jueces de la provincia.
6. a), b), c) y d) Los items de esta actividad tienen por objetivo acercar a los alumnos al conocimiento del gobierno de su provincia y de las autoridades actuales. Buscamos, de esta manera, incentivar en los chicos la participación y el compromiso social.

PÁGINA 70

Entre todos. Un “planovida”

1. El “planovida” muestra las relaciones entre los chicos de la clase, los grupos dentro del aula, los hábitos y las rutinas. En síntesis, muestra la vida del aula. Lo interesante es que, como toda forma de representación, materializa y hace visibles aspectos que en el día a día pasan inadvertidos. En esta propuesta, esas relaciones no solo quedan expuestas sino que se cargan de valores.
2. Los nombres de los caminos muestran los valores que se ponen en juego en los pequeños actos que suceden todos los días en el aula. La propuesta es analizar cada uno, comprobar si los chicos están de acuerdo con sus nombres, y validar o cambiar los nombres de la historia. Se trabaja la reflexión sobre comportamientos en el aula poniendo en juego varios planos.
3. Es importante trabajar esta consigna a continuación de las dos anteriores. Una vez analizada la historia, el paso es trasladarla al ámbito propio del aula. Se puede realizar la secuencia del relato: dibujar el aula, ubicar a los chicos y pensar entre todos relaciones, espacios, trayectos y hábitos. Si hay ideas encontradas, se sugiere organizar debates y solo avanzar hacia conclusiones por acuerdo.
4. La actitud de Mariela puede asociarse con la solidaridad; el intercambio de golosinas está vinculado también con la solidaridad pero además con la unión; este segundo valor puede relacionarse con la amistad. Por último, es interesante unir la imaginación y el aprendizaje con el conocimiento como concepto del saber. De todas maneras, las respuestas son flexibles, en cada caso hay más de una posible y, más que el resultado final, es importante la reflexión previa sobre las actitudes, los comportamientos y los valores.
5. En esta consigna se invita a inventar historias sobre los chicos del aula del relato y construir nuevas posibles relaciones. Como se ve, las actividades trabajan más con el ejemplo que con la propia situación del aula, apuntando a transferir experiencias a otro plano.
6. El análisis del plano puede recuperar también la información sobre cada uno de los chicos, sobre su identidad, sus gustos, sus formas de identificación a través del análisis de signos convencionales y creados por los chicos. En este punto se puede recuperar la información sobre mapas y planos de la sección, así como las experiencias de uso de cartografía en general.

9

Comienza nuestro viaje por la Historia

PÁGINA 72

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración personal y grupal. Con estas preguntas se busca que los alumnos reflexionen sobre el significado de la Historia. Más adelante, contrastarán estas hipótesis con el concepto de Historia.

PÁGINA 73

Entre todos

- Elaboración grupal. Pueden ser, por ejemplo, fechas como los cumpleaños o aniversarios, o aquellas relacionadas con creencias o religiones. Muchas celebraciones comparten el espíritu festivo y de encuentro, así como hay otras que convocan a la reflexión. Es posible que varios alumnos señalen que, más allá de las fechas mencionadas, encuentran en común que muchas de ellas son ocasiones de reunión entre familiares y amigos, y que se comparten comidas, por ejemplo.

PÁGINA 74



Elaboración grupal. Con esta pregunta se busca recuperar los esbozos realizados al inicio del capítulo para compararlos, eventualmente corregirlos o ampliarlos.

PÁGINA 75

Repaso hasta acá

La Historia → es una ciencia que estudia las sociedades del pasado. Los historiadores → analizan las causas y las consecuencias de los hechos del pasado.

Los arqueólogos → estudian los restos materiales de antiguas sociedades humanas.

Un programa de televisión → puede ser una fuente audiovisual para un historiador.

PÁGINA 77

¿Qué aprendí?

- a) En la primera imagen, la ribera se ve despejada, algunos barcos y construcciones bajas. En la otra imagen, además de embarcaciones, se observan construcciones en la ribera y edificios de gran tamaño.

b) En la primera imagen se observan barcos de carga, mientras que en la segunda, las embarcaciones son de uso particular y deportivo.

c) El paso del tiempo se puede notar en la presencia de barcos más modernos, en la construcción de rascacielos y en la calidad de la fotografía, por ejemplo.
- a) 3.600 segundos.

b) 120 meses.

c) 20 lustros.

Año	Siglo
1816	XIX
1700	XVIII
925	X
1039	XI
401	V
1492	XV

- a) Resto material: un jarrón roto, una máscara de carnaval. Fuente escrita: una carta incompleta, una nota de la policía. Fuente audiovisual: un cuadro muy caro, una fotografía de una montaña.

b) Las fuentes orales son entrevistas o testimonios relatados por testigos de los hechos investigados. En este caso, no se pudo contar con este tipo de fuente, dada la antigüedad del edificio.

c) Elaboración personal. Esta consigna, como está indicado, busca estimular, a partir de los objetos hallados en la casa, la elaboración de un texto de carácter ficticio que brinde una explicación sobre el abandono de la casa.

10

Los primeros habitantes de América

PÁGINA 78

¿Qué sé?

- Elaboración personal. Con esta consigna se busca retomar algunos temas abordados en el capítulo anterior para aplicarlos.
- Elaboración personal. Con esta pregunta se busca indagar en los saberes previos de los alumnos.

PÁGINA 81

Técnicas y habilidades

- Elaboración personal. Por ejemplo:

	Mayas	Aztecas	Incas
¿Dónde vivieron?	En el sur de México y norte de América Central.	En el Valle de México.	En América del Sur.
¿Cómo cultivaban?	Empleaban una técnica llamada roza.	Utilizaban el sistema de chinampas.	Construyeron canales de riego.
¿Cómo era la sociedad?	Jerárquica. A la cabeza, el rey. Luego, nobles, sacerdotes, artesanos, comerciantes, campesinos, esclavos.	Jerárquica. A la cabeza, el emperador. Luego, nobles, sacerdotes, comerciantes, campesinos, esclavos.	Gobernaba el inca, ayudado por un consejo formado por nobles y sacerdotes. Los campesinos eran parte de <i>ayllus</i> (comunidades).

PÁGINA 82

Entre todos

- Elaboración grupal. Con esta actividad se busca generar un debate sobre los beneficios de trabajar con otras personas.

PÁGINA 83

Repaso hasta acá

- Elaboración personal. Por ejemplo, un cazador-recolector de la Era de Hielo se trasladaba siguiendo manadas para cazar. Un maya, en cambio, talaba y quemaba árboles para despejar el terreno y cultivar.
 - La forma de alimentarse de los cazadores-recolectores se llama “destructiva”.
 - Los pueblos que desarrollaron la agricultura se hicieron **sedentarios**.

PÁGINA 85

¿Qué aprendí?

- Los primeros seres humanos que llegaron a América venían desde Oceanía. **Falso**. Los primeros seres humanos que llegaron a América

venían desde Asia y también es posible que, más tarde, hubieran llegado desde Oceanía.

Los cazadores-recolectores podían producir su propio alimento. **Falso.** Los cazadores-recolectores tomaban los alimentos disponibles en la naturaleza.

Hace doce mil años, el clima de la Tierra comenzó a hacerse más cálido. **Verdadero.**

Al finalizar la Era de Hielo, todos los pueblos americanos se hicieron agricultores. **Falso.** Al finalizar la Era de Hielo, algunos pueblos americanos se hicieron agricultores y otros continuaron siendo cazadores-recolectores y pastores.

Todos los habitantes de las ciudades se dedicaban a la agricultura. **Falso.** En las ciudades vivían aquellas personas que no trabajaban la tierra.

2. Aztecas → Chinampas.

Incas → Terrazas de cultivo → Canales de riego.

Mayas → Roza.

a) Elaboración personal.

3.

		T	E	M	P	L	O	S											
S	E	L	V	A															
		R	E	Y	E	S													
			C	A	L	E	N	D	A	R	I	O	S						
			S	A	C	E	R	D	O	T	E	S							

a) Los edificios de piedra donde se hacían ceremonias religiosas se llaman **templos**.

b) Los mayas vivían en la **selva**, una región con mucha vegetación y altas temperaturas.

c) Los gobernantes máximos de las ciudades mayas eran los **reyes**.

d) Los mayas habían desarrollado **calendarios** con los que medían el paso del tiempo.

e) Los **sacerdotes** se encargaban de realizar las ceremonias religiosas.

4. Elaboración personal.

5. Elaboración personal. Algunas posibilidades pueden ser:

Primer párrafo: cazadores-recolectores y la forma en que conseguían alimento.

Segundo párrafo: estilo de vida de los pueblos cazadores-recolectores.

Tercer párrafo: cambio climático y las modificaciones que provocaron en nuestros ancestros.

11 Los pueblos originarios, ayer y hoy

PÁGINA 86

¿Qué sé?

a) Elaboración personal. Con esta pregunta se busca indagar en los conocimientos previos de los alumnos sobre los pueblos originarios de nuestro país.

PÁGINA 91

Repaso hasta acá

• Los primeros pueblos que habitaron nuestro territorio eran agricultores. **Falso.** Los primeros pueblos que habitaron nuestro territorio eran cazadores-recolectores.

Los pucarás eran fortalezas protegidas por murallas desde donde se podía vigilar y atacar a los invasores. **Verdadero.**

Hace 500 años, todos los pueblos del actual territorio argentino

eran cazadores-recolectores. **Falso.** Algunos eran agricultores, entre ellos los del Noroeste.

• Elaboración personal. Los alumnos pueden mencionar que ambos pueblos se dedicaban a la caza y usaban viviendas llamadas tolderías, fabricadas con cuero.

PÁGINA 92

a) Según el texto de Julieta Mortati, los niños guaraníes aprenden su lengua materna a través del canto.

b) La cantante Charo Bogarín cuenta que el grupo busca que su disco sirva para incluir a nuestras generaciones de niños y que junto con sus abuelos puedan escuchar la misma música, que sirva para transmitir una idea de identidad como nación.

PÁGINA 93



Elaboración personal. Por ejemplo, enseñar sus tradiciones y su lengua.

PÁGINA 94

Entre todos

• Elaboración grupal. Esta actividad propone abordar el tema de los derechos de los pueblos originarios en la actualidad, y para ello solicita, en primer lugar, buscar información sobre la situación actual. En este sentido, Internet y los periódicos pueden ofrecer material actualizado y completo.

PÁGINA 95

¿Qué aprendí?

1. Caza y pesca: pumas, ciervos, ñandúes, guanacos, zorros, peces, etc. Recolectión: frutos y plantas silvestres.

Agricultura: maíz, poroto, zapallo y quinua.

a) En la actualidad se siguen consumiendo peces y la carne de ciervos y guanacos, así como muchos frutos, maíz, poroto, zapallo y quinua.

2. a) El autor brinda detalles de la alimentación de los tehuelches y explica que las influencias alimenticias pueden tener orígenes muy variados.

b) Este texto amplía la información sobre la alimentación de este pueblo, particularmente al contar lo que obtenían en los intercambios con los “blancos”.

c) Elaboración personal. Algunos ejemplos son: de España, el guiso de lentejas y el puchero; de Italia, el pesto y la polenta; de Alemania, las salchichas, etcétera.

3. Derechos respetados: “Comunidad indígena paraguaya celebra la recuperación de su tierra”.

Derechos no respetados: “[Se] desoye el pedido para evitar el remate de un cementerio indígena”.

Difusión de su cultura: “Carreras para revalorizar lenguas y culturas indígenas”.

12 La llegada de los europeos a América

PÁGINA 96

¿Qué sé?

a) y b) Elaboración personal. Se espera que los alumnos retomen contenidos trabajados en el capítulo anterior y elaboren hipótesis sobre lo ocurrido con la llegada de los europeos a nuestro continente.

PÁGINA 99



Antes de su viaje, Colón desconocía la existencia del continente americano, por lo cual no contaba con esta “interferencia” en su ruta hacia el continente asiático, su objetivo inicial.

PÁGINA 100

La expedición de Magallanes-Elcano dio la vuelta al mundo porque navegó desde España hacia el oeste y llegó al punto de partida desde la dirección contraria. La expedición atravesó los océanos Atlántico, Pacífico e Índico.

PÁGINA 102

Repaso hasta acá

- a) Porque eran productos muy valiosos. Por ejemplo, las especias eran muy apreciadas, ya que les permitían conservar algunos alimentos.
- b) Ambos reinos estaban interesados en buscar rutas alternativas hacia Oriente. Además, tenían experiencia en navegación, contaban con buenos barcos y excelentes navegantes.
- c) El objetivo de Colón era llegar a Oriente, pero por una nueva ruta, que era hacia el oeste, por el océano Atlántico.
- d) Fue la primera expedición en dar la vuelta al mundo. Además, encontraron la ruta para llegar a Oriente.
- Elaboración personal. Algunas posibilidades pueden ser:
 - a) El 12 de octubre de 1492, Cristóbal Colón desembarcó en una isla del mar Caribe, Guanahaní.
 - b) En 1516, Juan Díaz de Solís llegó al Río de la Plata.
 - c) En 1519, Hernán Cortés desembarcó en el actual México con el fin de conquistar el Imperio azteca.
 - d) Atahualpa y su hermano Huáscar se disputaban el trono del Imperio inca.

PÁGINA 104



Los querandíes habían aprendido a cabalgar, lo que les permitía escapar y defenderse.

Entre todos

- Elaboración grupal. Se trata de una actividad que pone el foco en analizar críticamente formas de trabajo y procedimientos habituales con el fin de mejorarlos.

PÁGINA 105

¿Qué aprendí?

1. Cuando los **turcos** controlaron nuestras rutas de comercio, se hizo difícil comprar las **especias** que venían de la India. Así que un marino llamado **Colón** buscó otra ruta para llegar a Oriente. Navegó en dirección al oeste, pero llegó a un continente nuevo para nosotros, **América**.
2. Elaboración personal. Se espera que identifiquen como útiles algunos elementos de la navegación como la brújula, el telescopio, el portulano y el astrolabio.
- 3.

	Imperio azteca	Imperio inca
Capital del imperio	Tenochtitlán	Cuzco
Gobernante durante la conquista	Moctezuma	Atahualpa
Conquistador que los derrotó	Cortés	Pizarro

4. Elaboración personal. El objetivo es que los alumnos reconozcan aquellos elementos que introdujeron los españoles, y también su accionar, que resultaron dañinos para los pueblos originarios. Es posible mencionar las enfermedades que redujeron considerablemente las poblaciones indígenas, los trabajos forzados a los que expusieron a gran parte de esa población, y armas como los cañones.
5. La religión. Los conquistadores impusieron el catolicismo. La economía. Cambió su organización y se impuso el uso del dinero. El trabajo. Se usó mano de obra indígena en cultivos y minas. La salud. Apareció la viruela, que era desconocida en nuestro continente.
6. Elaboración personal. Por ejemplo, los calchaquíes atacaban a los españoles desde las montañas con piedras y flechas envenenadas y luego se retiraban, o cavaban trampas para capturar los caballos.



El dominio español en América

PÁGINA 106

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración personal. Se espera que los alumnos elaboren hipótesis sobre la conquista española y sus consecuencias.

PÁGINA 107



La primera ciudad en ser fundada fue Buenos Aires, en 1536, y la última, San Luis, en 1594.

PÁGINA 108



La Argentina, Uruguay, Paraguay, la mayor parte de Bolivia y parte de Chile y Brasil.

PÁGINA 109

Repaso hasta acá

- a) Los españoles fundaron ciudades con el objetivo de asegurar su dominio. Para fundar una ciudad había que encontrar un buen lugar, que tuviera abundantes recursos naturales, suficiente agua fresca y buenas tierras para el cultivo.
- b) Lo dividieron en virreinos y capitanías generales porque necesitaban funcionarios del gobierno español para que se cumplieran las órdenes del rey en las colonias.
- c) Audiencias, aduanas, consulados y cabildos, por ejemplo.
- Elaboración personal.

PÁGINA 110



La ciudad de Potosí se pobló muy rápidamente debido a la mina de plata en el Cerro Rico. El hecho de que muchas personas trabajaran en la mina hizo que otras tantas ofrecieran allí su trabajo, como comerciantes, boticarios, herreros, sastres, etcétera.

PÁGINA 111

Entre todos

- Elaboración grupal. Por ejemplo, las normas pueden ser: respetar el turno para hablar, dirigirse con respeto a los demás, colaborar en el cuidado del aula y de los materiales, arrojar los residuos donde corresponda, etcétera.

PÁGINA 114

Técnicas y habilidades

- a) Elaboración personal.
- b) El testimonio que corresponde a un indígena es el primero. Entre

otras cosas, se espera que los alumnos analicen el uso de la primera persona del plural y el hecho de que no hay cita de autor.

c) Elaboración personal.

PÁGINA 115

¿Qué aprendí?

- Veracruz y Portobelo.
 - Las flotas eran escoltadas por galeones, que eran navíos de guerra atentos a los ataques enemigos.
- Puntos positivos de la zona de llanuras: la tierra es fértil y hay ganado cimarrón; tiene acceso a un río por el que es fácil navegar. Puntos negativos de la zona de llanuras: hay peligro de ataques indígenas; está alejada de Potosí.
Puntos positivos del oeste de Jujuy: está en una región con un comercio muy activo; está cercana a la ciudad de Potosí.
Puntos negativos del oeste de Jujuy: hay poca agua; es difícil cultivar porque la tierra es árida.
 - Elaboración personal. Por ejemplo, para el oeste de Jujuy puede ser: Es un área con un comercio muy activo. Esto es así gracias a la cercanía que tenemos con la ciudad de Potosí, una de las más importantes de la región.
- Tomar posesión oficial. Fijar la picota. Elegir un santo patrono. Firmar el acta de fundación. Distribuir los terrenos para los edificios principales.
- Elaboración personal. Los alumnos pueden ubicar la plaza en un punto central del plano, y alrededor de ella pueden disponer el Cabildo, la iglesia y el fuerte, y en una zona más alejada pueden colocar las chacras y las estancias.
- La minería.
 - Por extracción de plata del Cerro Rico y por las actividades comerciales que derivaban de la producción minera en la ciudad de Potosí y en otras áreas del Virreinato.
 - Los trabajadores de la mina eran indígenas que tenían que trabajar muchas horas a cambio de un pago bajo o inexistente, y además sufrían toda clase de abusos y maltratos.
- El monopolio comercial les prohibía a las colonias comprar y vender a otros países, y únicamente permitía comerciar con España.



14 La vida cotidiana en el Virreinato

PÁGINA 116

¿Qué sé?

a) y b) Elaboración personal. Se busca que los alumnos puedan hacer comparaciones entre las actividades cotidianas que ellos realizan y las que se llevaban a cabo en la época colonial.



Sí, la vestimenta era diferente según la posición que cada persona ocupaba en la sociedad colonial.

PÁGINA 119

Repaso hasta acá

Elaboración personal. En el texto, los alumnos deberían incluir que en la sociedad colonial había jerarquías. A quienes estaban en las posiciones más "altas" de esa escala se les reconocían derechos que, en cambio, les eran negados a otras personas ubicadas en posiciones más "bajas". Los españoles eran los únicos que podían acceder a cargos públicos. Los criollos se dedicaban al comercio y a administrar tierras. Los indígenas vivían en condiciones muy duras y eran obligados a trabajar para los españoles. Los africanos eran esclavos.

Las personas de las clases acomodadas habitaban en casas de una sola planta pero muy amplias, ya que las familias eran grandes, y también vivían en ellas criados y esclavos. Los sitios de descanso y diversión eran diferentes para cada grupo. En las pulperías se tocaba la guitarra, se jugaba al truco y se recitaban coplas. En el campo, además, se sumaban las fiestas propias de las actividades rurales, como la yerra. En las ciudades, las familias españolas y criollas ricas organizaban tertulias.

PÁGINA 121

Técnicas y habilidades

Obra de Léonie Matthis	
¿Quién fue el autor?	Fue una pintora francesa que retrató la vida cotidiana de la Colonia.
¿En qué época se pintó el cuadro?	A comienzos del siglo xx.
¿Dónde se sitúa la escena?	En la calle.
¿Qué personajes la componen?	Indígenas o mestizos.
¿Qué están haciendo?	Están realizando una procesión.

a) Elaboración personal. Por ejemplo, podría decir: La pintura de Vidal está situada en una iglesia, mientras que la de Matthis transcurre en las calles. En la primera, la escena muestra a los asistentes a una misa charlando tras el servicio. En la segunda, es posible ver una procesión de carácter religioso propia del Noroeste.

PÁGINA 122

Entre todos

• Elaboración grupal. Por ejemplo, se puede debatir cuál será el uso que se les dará (para ciertas áreas, para recreación...), qué cuidados deben tener, etcétera.

PÁGINA 123

¿Qué aprendí?

- Los criollos podían ocupar altos cargos en el gobierno. **Falso**. Solo los españoles podían hacerlo. Algunos indígenas estaban sometidos a duros trabajos. **Verdadero**. Una tertulia podía estar dirigida por una persona esclavizada. **Falso**. Solo participaban miembros de familias ricas. Los malones eran llevados a cabo por los tehuelches. **Falso**. Eran realizados por distintos pueblos indígenas. En las misiones, los guaraníes podían practicar libremente su religión. **Falso**. En las misiones se les impartía la religión católica. En el Chaco, La Pampa y la Patagonia, los españoles no lograron ocupar todo el territorio ni imponer el poder de la Corona. **Verdadero**.
- Españoles – criollos – mestizos – indígenas – africanos.
 - Elaboración personal. Los alumnos deben considerar, en su respuesta, que se trataba de una sociedad desigual y que las oportunidades no eran las mismas para todos.
- Bartolomé es una persona esclavizada que vive en la casa de una familia española. Un festejo callejero con candombe. Manuela es una señora española que tiene una gran casa en la ciudad. Una tertulia. José es un gaucho mestizo que vive en un fuerte de la frontera. Una partida de cartas en la pulpería. Remedios es la esposa de un estanciero que les pidió ayuda a sus vecinos para la cosecha. Un convite.
- Escobas: se consiguen en supermercados o comercios que venden productos para limpieza.
 - Velas: se consiguen en supermercados y almacenes.

d) Agua: es un servicio domiciliario o se compra en supermercados, almacenes o kioscos.

5. Elaboración personal. Por ejemplo, podría decir: Los **jesuitas** son una orden de sacerdotes que llegaron a este territorio durante la Colonia. En cada **misión** protegían a los indígenas, les enseñaban **oficios**, **tareas agrícolas** y la **religión católica**. Las misiones más destacadas fueron las fundadas con comunidades **guaraníes**, en Misiones y Corrientes.

6. Aborígenes, naturales, pueblos originarios.

15 Fechas para celebrar y recordar

PÁGINA 124

¿Qué sé?

a) y b) Elaboración grupal. Con estas consignas se busca que los alumnos evoquen sus conocimientos sobre efemérides, los hechos que conmemoran y el valor que poseen.

PÁGINA 125

Entre todos

• Elaboración grupal. El objetivo principal de esta actividad es que los alumnos pongan en práctica el mecanismo de la votación y comprendan la importancia de respetar y valorar una decisión tomada en forma democrática.

PÁGINA 127

Repaso hasta acá

	Revolución de Mayo	Declaración de la Independencia
Cuándo pasó	Mayo de 1810	Julio de 1816
Dónde ocurrió	Ciudad de Buenos Aires	San Miguel de Tucumán
Qué se decidió	Formar un gobierno propio, elegido por criollos.	Declarar la Independencia de nuestro territorio.

PÁGINA 128



Elaboración personal.

PÁGINA 129

¿Qué aprendí?

1. **Virrey Sobremonte:** “Es imposible detener a estos ingleses. Mejor llevar el tesoro del Virreinato a Córdoba para protegerlo”.

Santiago de Liniers: “No permitiremos que estos invasores nos dominen. Es hora de conseguir armas, organizar tropas y recuperar la ciudad”.

William Beresford: “Atacar a esta pequeña ciudad va a ser muy fácil. Está muy mal defendida. Pronto vamos a instalar allí un gobierno propio”.

2.

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

Cornelio Saavedra: presidente; Mariano Moreno y Juan José Paso: secretarios; Manuel Alberti, Miguel de Azcuénaga, Manuel Belgrano, Juan José Castelli, Juan Larrea y Domingo Matheu: vocales.

3. a) Elaboración personal.

b) Se realiza el 20 de junio, cuando se conmemora el fallecimiento de Manuel Belgrano.

c) La Bandera fue creada por Manuel Belgrano en 1812. Cuando prometo lealtad a la Bandera, me comprometo a... (elaboración personal).

PÁGINA 130

Entre todos. Un reglamento para el día a día en el aula

1. a) En esta consigna es importante analizar las situaciones del relato a partir de experiencias propias en el aula, ideas y opiniones de los chicos, y normas de convivencia.

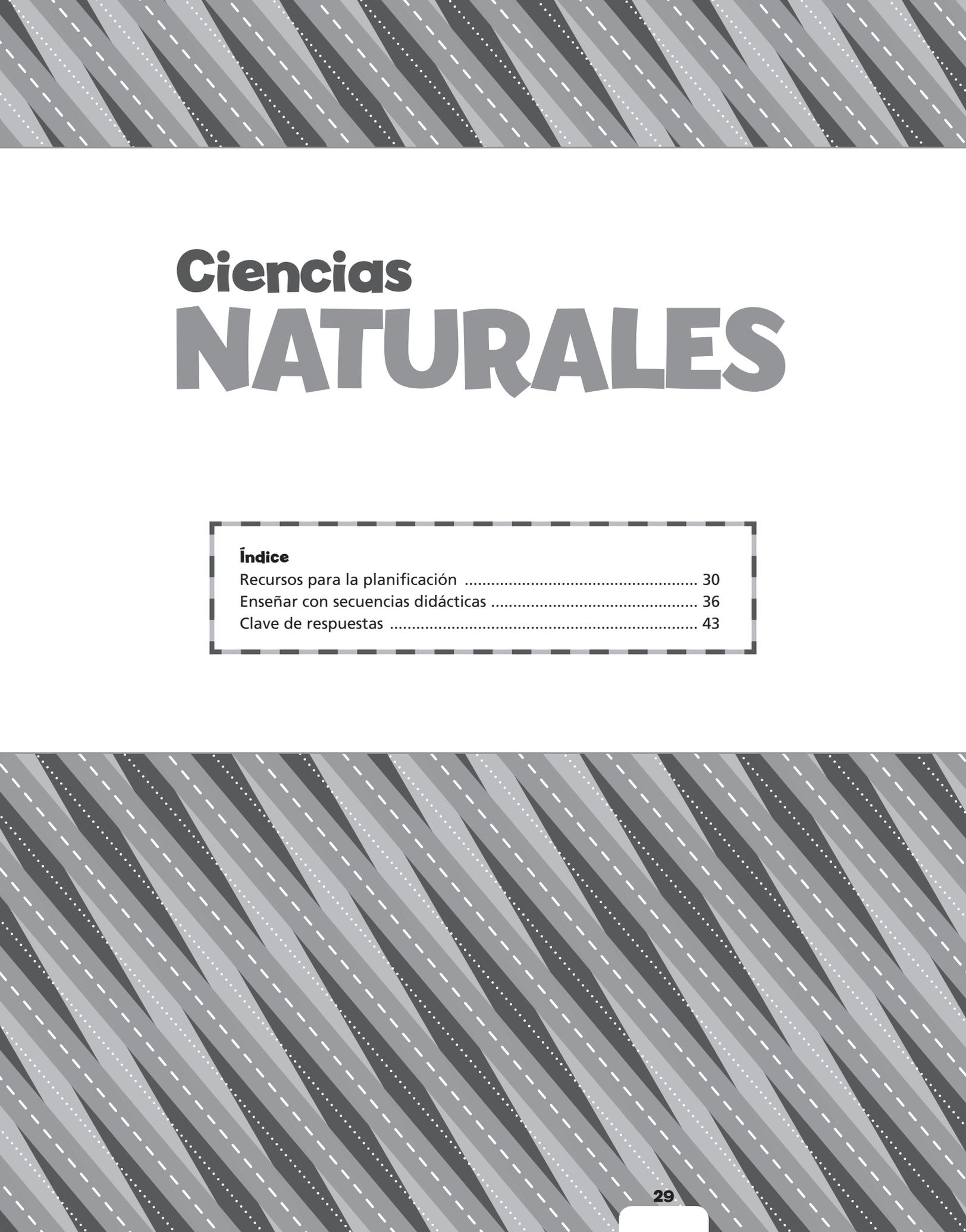
Alguno de los casos, como el de la biblioteca, permite vincular normas con los valores y darles sentido: el atraso en la entrega de los libros perjudica a otros compañeros que los necesitan y es en este sentido poco solidario e injusto; el caso de la tarea al compañero enfermo muestra que la solidaridad debe acompañarse de organización y eficiencia para cumplir su objetivo; el caso de escuchar el trabajo de los compañeros se basa en el respeto por el otro y en la capacidad de aprendizaje a partir de los demás.

Se sugiere conversar sobre los casos y formalizar las respuestas en punteos de ideas, frases construidas entre todos en el pizarrón o –como se plantea en la subconsigna– la formulación de reglas. Estas operaciones llevan a construir reglas en forma colaborativa, como producto de la reflexión y cargadas de sentido.

2. Esta consigna apunta a transferir las prácticas del ejemplo al aula. Se sugiere tomar tiempo para la conversación y el análisis que permite recuperar problemas existentes o futuros. Sobre la base de este trabajo se pueden seguir los pasos pautados en las fichas: ver los aspectos positivos y negativos, y analizar las causas y consecuencias. A partir de este ejercicio se puede avanzar a la formulación de una norma para el reglamento. Es importante controlar que las reglas no contradigan el reglamento general de la escuela.

Entre las recomendaciones de la Unesco para poner fin a la violencia en la escuela (*Poner fin a la violencia en la escuela. Guía para los docentes*, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001841/184162s.pdf>) se encuentra:

“Involucre a los estudiantes en el establecimiento de reglas y responsabilidades en el aula. Pida a la clase que redacte un código de conducta con usted. ¿Qué medidas son correctas, qué medidas perjudicarían a otros o perturbarían la clase, y qué medidas son fundamentales para que usted pueda enseñar y sus estudiantes puedan aprender en un entorno pacífico? Al redactar juntos un código de conducta, se aclaran los derechos y deberes de todos y se alienta la participación de los estudiantes”.



Ciencias

NATURALES

Índice

Recursos para la planificación	30
Enseñar con secuencias didácticas	36
Clave de respuestas	43

Recursos para la planificación

Propósitos generales de la enseñanza

- Acercar a los alumnos al conocimiento científico en relación con los seres vivos, los materiales, el mundo físico, y la Tierra y el Universo.
- Buscar información en diferentes fuentes sobre los distintos temas y sistematizarla de diversas maneras (resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, etcétera).
- Intercambiar y discutir ideas, procedimientos y resultados en Ciencias naturales.
- Realizar actividades individuales y grupales relacionadas con las Ciencias naturales que incluyan indagación de ideas previas, reflexión sobre lo aprendido, realización de experimentos y modelos, y análisis de resultados.
- Promover la participación y la responsabilidad personal y grupal.
- Fomentar el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.

SECCIÓN I: LOS SERES VIVOS			
Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p>1</p> <p>Los ambientes aeroterrestres</p>	<p>Reconocer las características de los ambientes aeroterrestres.</p> <p>Identificar la diversidad de ambientes aeroterrestres y sus componentes.</p> <p>Conocer las diferencias entre los ambientes del pasado y los actuales.</p>	<p>Características de los ambientes aeroterrestres.</p> <p>Diversidad de los ambientes aeroterrestres.</p> <p>Los desiertos y las selvas.</p> <p>Los ambientes del pasado.</p>	<p>Identificación de las características de los ambientes aeroterrestres.</p> <p>Descripción de los principales ambientes aeroterrestres: bosques, pastizales, desiertos y selvas.</p> <p>Comparación de las características de dos ambientes aeroterrestres: la Selva de las Yungas y la selva Misionera.</p> <p>Análisis de los ambientes del pasado.</p> <p>Diferenciación entre los ambientes del pasado y los ambientes actuales.</p>
<p>2</p> <p>Grupos de organismos</p>	<p>Identificar las características comunes a todos los seres vivos.</p> <p>Describir el concepto de biodiversidad.</p> <p>Analizar las causas de la pérdida de la biodiversidad.</p> <p>Reconocer los diferentes tipos de clasificación de los seres vivos.</p> <p>Conocer los grandes grupos de seres vivos que integran la biodiversidad.</p>	<p>Características de los seres vivos.</p> <p>Clasificación de los seres vivos.</p> <p>Criterios de clasificación.</p> <p>La biodiversidad.</p> <p>Los grandes grupos de seres vivos.</p> <p>Técnicas y habilidades: observar y formular hipótesis.</p>	<p>Reconocimiento de las características de los seres vivos.</p> <p>Descripción del concepto de biodiversidad y especie.</p> <p>Análisis del término “clasificación”.</p> <p>Interpretación de la importancia del uso de diversos criterios que se utilizan para la clasificación de los seres vivos.</p> <p>Aplicación de los criterios de clasificación para distintos seres vivos.</p> <p>Análisis de la biodiversidad de ambientes mediante la observación de imágenes.</p> <p>Descripción de los grandes grupos de seres vivos: animales, plantas, hongos y microorganismos, a partir de la observación de imágenes.</p>

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p align="center">3</p> <p>Los animales</p>	<p>Reconocer la diversidad animal. Identificar las diferencias que presentan los animales en cuanto a su alimentación y locomoción. Clasificar a los animales de acuerdo con la presencia o ausencia de la columna vertebral. Analizar las características y algunos criterios de clasificación en vertebrados e invertebrados.</p>	<p>La diversidad de animales. Alimentación y locomoción. Clasificación de los animales: vertebrados e invertebrados. Características y clasificación de vertebrados e invertebrados. Los artrópodos. Técnicas y habilidades: establecer semejanzas y diferencias.</p>	<p>Descripción de las diferencias que se observan en los animales a partir de la observación de imágenes. Caracterización de los animales a partir de su tipo de locomoción y alimentación. Descripción de los vertebrados teniendo en cuenta diferentes criterios: tipo de nacimiento y desarrollo, locomoción y cubierta de su cuerpo. Enumeración de las características de los grupos de vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Clasificación de los grupos de invertebrados teniendo en cuenta semejanzas y diferencias en: cnidarios, poríferos, anélidos, equinodermos y moluscos. Descripción del grupo más numeroso de los invertebrados: los artrópodos.</p>
<p align="center">4</p> <p>Las plantas, los hongos y los microorganismos</p>	<p>Identificar las partes de una planta terrestre típica. Clasificar a las plantas de acuerdo con el sector del ambiente en el que viven, el tallo y la presencia o ausencia de flores. Conocer las características de los hongos y de los microorganismos. Determinar las condiciones necesarias para el desarrollo de los hongos. Reconocer la existencia de hongos y microorganismos perjudiciales y beneficiosos para el ser humano.</p>	<p>Características de una planta. Las plantas del ambiente aeroterrestre. Clasificación de las plantas. Los hongos. Los hongos microscópicos. Los microorganismos.</p>	<p>Identificación de las partes de una planta. Clasificación de las plantas teniendo en cuenta el ambiente en el que se desarrollan en: epifitas, fijas al suelo y trepadoras. Observación de imágenes y clasificación de las plantas que crecen en el suelo en herbáceas, arbustos y árboles. Análisis de otros criterios de clasificación de las plantas; por ejemplo, la presencia o ausencia de flores. Caracterización de distintos hongos de acuerdo con su tamaño. Descripción de diversos microorganismos. Caracterización de los microorganismos. Experimentación de la acción de los hongos sobre una rodaja de pan.</p>
<p align="center">5</p> <p>Las adaptaciones al ambiente aeroterrestre</p>	<p>Comprender el significado del concepto de adaptación. Identificar las adaptaciones que poseen los seres vivos en función de su forma corporal, su conducta y su funcionamiento. Analizar las adaptaciones que poseen los animales y las plantas que les posibilitan vivir en diversos ambientes terrestres (desierto, selva y ambiente frío).</p>	<p>Las adaptaciones Tipos de adaptaciones. Adaptaciones de los animales y de las plantas. Adaptaciones a los ambientes fríos. Técnicas y habilidades: hacer experimentos.</p>	<p>Descripción del concepto de adaptación. Distinción de algunas adaptaciones de los seres vivos en relación con la forma de su cuerpo, su conducta y su funcionamiento. Lectura de información e imágenes sobre las adaptaciones que poseen los animales que les permiten habitar el desierto y la selva. Lectura de información e imágenes sobre las adaptaciones que poseen las plantas que les permiten vivir en el desierto y en la selva. Identificación de las adaptaciones que poseen los animales que les posibilitan vivir en ambientes fríos. Análisis de una experiencia relacionada con la cubierta corporal de los animales.</p>

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p align="center">6</p> <p align="center">Los ambientes y el ser humano</p>	<p>Reconocer al ser humano como agente modificador del ambiente y la responsabilidad que tiene en su preservación.</p> <p>Conocer algunas causas de contaminación ambiental.</p> <p>Conocer y valorar la importancia de la reutilización y el reciclado de los desechos.</p> <p>Identificar las acciones negativas que realiza el ser humano sobre el ambiente y las acciones que puede llevar a cabo para evitarlas o subsanarlas.</p>	<p>Nosotros y el ambiente.</p> <p>La contaminación en las ciudades: la basura.</p> <p>Biodiversidad y ser humano.</p>	<p>Reconocimiento de la importancia del uso racional de los recursos naturales.</p> <p>Análisis de las acciones que realiza el ser humano que perjudican el ambiente.</p> <p>Observación de imágenes en relación con las consecuencias de la tala de bosques y la generación de basura.</p> <p>Identificación de las acciones que podemos llevar a cabo para disminuir el impacto ambiental que provoca la generación de basura.</p> <p>Ejemplificación de algunas acciones del ser humano que pueden afectar la biodiversidad.</p> <p>Reflexión sobre las acciones humanas que pueden remediar la pérdida de la biodiversidad.</p>
<p align="center">7</p> <p align="center">El sostén y el movimiento en el ser humano</p>	<p>Interpretar la función que cumple el esqueleto en el ser humano.</p> <p>Identificar las diferentes partes del esqueleto y los huesos que las componen.</p> <p>Conocer la estructura interna de los huesos.</p> <p>Identificar las diferencias que existen entre los huesos largos, cortos y planos.</p> <p>Interpretar el concepto de articulación.</p> <p>Clasificar los diferentes tipos de articulaciones de acuerdo con su movilidad.</p> <p>Describir la función de los músculos.</p> <p>Clasificar los diversos tipos de músculos.</p> <p>Identificar las acciones que podemos llevar a cabo para favorecer la salud del sistema locomotor.</p> <p>Distinguir entre posturas corporales adecuadas e inadecuadas.</p>	<p>El esqueleto en el ser humano.</p> <p>Huesos y articulaciones.</p> <p>Clasificación de los huesos.</p> <p>Tipos de articulaciones.</p> <p>Los músculos.</p> <p>Músculos voluntarios e involuntarios.</p> <p>El cuidado del sistema locomotor.</p> <p>La postura corporal.</p> <p>Técnicas y habilidades: diseñar y usar modelos.</p>	<p>Reconocimiento de las funciones del esqueleto en el ser humano.</p> <p>Identificación de las partes que conforman el esqueleto.</p> <p>Caracterización de los huesos en largos, cortos y planos.</p> <p>Clasificación de las articulaciones según su movilidad.</p> <p>Identificación de los músculos que forman parte del cuerpo.</p> <p>Análisis de la función que cumplen los músculos en el movimiento corporal.</p> <p>Descripción de la función de los músculos antagonistas en el movimiento de flexión y extensión del brazo.</p> <p>Clasificación de los músculos en voluntarios e involuntarios.</p> <p>Análisis de las acciones saludables que podemos llevar a cabo para cuidar el sistema locomotor.</p> <p>Reflexión sobre la importancia de mantener una postura corporal adecuada.</p>
Valores			
<p align="center">Entre todos</p> 	<p align="center">CONTENIDOS TRABAJADOS</p> <p>Solidaridad como valor que influye en la mejora de la calidad de vida de todos.</p> <p>Empatía como acción fundamental para comprender a nuestros pares, poniéndonos en el lugar del otro.</p>	<p align="center">PROPUESTAS DE TRABAJO</p> <p>Presentación de diversas situaciones escolares que tienen por objetivo lograr la empatía con las personas que nos vinculamos, es decir, ponerse en el lugar del otro.</p>	

SECCIÓN II: LOS MATERIALES Y SUS CAMBIOS			
Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p>8</p> <p>Los materiales y sus transformaciones</p>	<p>Distinguir materiales y objetos. Describir los diferentes estados en los que se puede encontrar un material. Caracterizar a los materiales según su origen. Distinguir la diferencia que existe entre materias primas y productos elaborados. Diferenciar algunos procedimientos para transformar materiales que involucran cambios físicos y químicos. Describir la transformación de un material en otro. Enumerar el uso que se les puede dar a diversos materiales.</p>	<p>Los materiales. Los estados físicos de los materiales. El origen de los materiales. Los materiales naturales: origen animal, vegetal y mineral. Los materiales elaborados o artificiales. Transformaciones de los materiales. El hierro y la fabricación del acero. El uso de los materiales.</p>	<p>Análisis del concepto de material. Reconocimiento del estado de agregación en el que se presentan diferentes materiales a temperatura ambiente. Clasificación de los materiales según su origen. Identificación de las materias primas que se utilizan en la elaboración de diversos productos, como el papel. Análisis de diversos procesos que se utilizan en la transformación de un material. Descripción de la transformación del hierro en acero. Enumeración de los usos de los materiales.</p>
<p>9</p> <p>Las propiedades de los materiales</p>	<p>Interpretar las propiedades de diversos materiales con el objetivo de utilizarlos en la fabricación de diferentes objetos. Describir las propiedades mecánicas de los materiales. Reconocer la diferencia entre los materiales conductores y aislantes de la electricidad y el calor. Conocer las principales familias de materiales. Reflexionar sobre la relación que se establece entre los materiales y el ambiente, y la importancia que tiene el reciclado de basura.</p>	<p>Los materiales y sus propiedades. Conductores y aislantes. Familias de materiales: cerámicos, plásticos y metales. Los materiales y el ambiente. El reciclado de los materiales. Técnicas y habilidades: interpretar los resultados de un experimento.</p>	<p>Exploración de las propiedades de los materiales con el fin de ser utilizados en la fabricación de diversos objetos. Descripción de las propiedades mecánicas de los materiales. Clasificación de los materiales a partir de sus características, en conductores y aislantes. Agrupación de los materiales en diferentes familias de acuerdo con características comunes. Descripción de la relación que existe entre los materiales y el ambiente. Reflexión sobre la importancia del reciclado de materiales.</p>

SECCIÓN III: EL MUNDO FÍSICO

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p align="center">10</p> <p align="center">Las fuerzas magnéticas</p>	<p>Interpretar los conceptos de imán y fuerzas magnéticas.</p> <p>Clasificar los imanes en naturales y artificiales.</p> <p>Interpretar la acción del magnetismo como el efecto de una fuerza mutua que actúa a distancia.</p> <p>Reconocer los polos de un imán.</p> <p>Explorar el fenómeno de imantación en algunos objetos.</p> <p>Considerar a la Tierra como un gran imán</p> <p>Describir el funcionamiento de la brújula.</p> <p>Analizar cómo algunos animales utilizan los polos magnéticos en su orientación.</p>	<p>Los imanes y el magnetismo.</p> <p>Los imanes naturales y los imanes artificiales.</p> <p>Atracción mutua entre un imán y un objeto.</p> <p>Los polos de un imán.</p> <p>Propiedades de los imanes.</p> <p>El magnetismo y la Tierra.</p> <p>La brújula.</p> <p>La Tierra-imán y los seres vivos.</p>	<p>Interpretación del concepto de magnetismo y de fuerzas magnéticas.</p> <p>Identificación de imanes naturales e imanes artificiales.</p> <p>Explicación de la atracción mutua entre un imán y un objeto.</p> <p>Descripción de los polos de un imán.</p> <p>Caracterización de la acción de un imán sobre diferentes materiales.</p> <p>Comprobación del fenómeno de imantación.</p> <p>Interpretación de los fenómenos magnéticos que ocurren en la Tierra.</p> <p>Descripción del funcionamiento de la brújula y su relación con los polos magnéticos terrestres.</p> <p>Análisis de la interacción que existe entre los polos magnéticos terrestres y la orientación de los seres vivos.</p>
<p align="center">11</p> <p align="center">Las fuerzas electrostáticas</p>	<p>Describir los fenómenos eléctricos y las causas que los producen.</p> <p>Interpretar el concepto de electricidad y carga eléctrica.</p> <p>Identificar las fuerzas electrostáticas por frotamiento de diferentes materiales.</p> <p>Distintuir entre materiales conductores y aislantes de la electricidad.</p> <p>Reflexionar sobre las medidas preventivas que se deben tomar en la manipulación de objetos eléctricos.</p> <p>Interpretar un fenómeno electrostático.</p> <p>Interpretar las causas que originan un rayo.</p> <p>Analizar el funcionamiento de un electroscopio.</p> <p>Diferenciar entre las fuerzas electrostáticas y las magnéticas.</p>	<p>Los fenómenos eléctricos.</p> <p>Electricidad y cargas eléctricas.</p> <p>Conductores y aislantes de la electricidad.</p> <p>Nuestro cuerpo, un conductor de la electricidad.</p> <p>Los fenómenos electrostáticos.</p> <p>Franklin y el rayo.</p> <p>El electroscopio.</p> <p>Fuerzas electrostáticas y fuerzas magnéticas.</p>	<p>Descripción de los fenómenos eléctricos, las cargas eléctricas y la electricidad.</p> <p>Identificación de las fuerzas electrostáticas por frotamiento de diferentes materiales.</p> <p>Enumeración de materiales conductores y aislantes de la electricidad.</p> <p>Reflexión sobre el peligro de la electricidad.</p> <p>Análisis de las normas de seguridad que debemos tener en cuenta para el uso correcto de la corriente eléctrica.</p> <p>Descripción de los fenómenos electrostáticos.</p> <p>Interpretación de la relación que existe entre las descargas electrostáticas y la generación de un rayo.</p> <p>Análisis del funcionamiento de un electroscopio.</p> <p>Interpretación de los fenómenos electrostáticos mediante la realización de experimentos sencillos.</p> <p>Comparación de diferencias y similitudes entre las fuerzas electrostáticas y las fuerzas magnéticas.</p>

SECCIÓN IV: LA TIERRA Y EL UNIVERSO			
Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
<p align="center">12</p> <p>La Tierra</p>	<p>Identificar al planeta Tierra como integrante del Sistema Solar y del Universo.</p> <p>Interpretar las diferentes formas sugeridas para nuestro planeta a lo largo de la historia hasta llegar a la concepción actual.</p> <p>Describir las medidas de la Tierra.</p> <p>Comparar las diferencias entre el cielo nocturno y el cielo diurno.</p> <p>Interpretar los movimientos aparentes del cielo.</p> <p>Analizar el movimiento de rotación y relacionar con los períodos de luz y oscuridad.</p> <p>Analizar el movimiento de traslación y relacionarlo con las estaciones.</p>	<p>La Tierra en el Universo.</p> <p>La forma de la Tierra.</p> <p>Las medidas de la Tierra.</p> <p>Los cálculos de Eratóstenes.</p> <p>El cielo de día y el cielo de noche.</p> <p>Los movimientos aparentes en el cielo.</p> <p>La rotación terrestre.</p> <p>La medida del tiempo y la rotación terrestre.</p> <p>La traslación terrestre.</p> <p>Técnicas y habilidades: medir y elegir la unidad correcta.</p>	<p>Identificación de la Tierra como integrante del Sistema Solar que, a su vez, forma parte del Universo.</p> <p>Revisión histórica acerca de las creencias en cuanto a la forma de nuestro planeta hasta llegar a la concepción actual.</p> <p>Descripción de las medidas de la Tierra.</p> <p>Comparación de las características que presentan el cielo diurno y el cielo nocturno.</p> <p>Interpretación del movimiento aparente del cielo.</p> <p>Comprensión del movimiento de rotación terrestre y su relación con la sucesión de las horas de un día.</p> <p>Comprensión del movimiento de traslación terrestre y su relación con el año.</p>
<p align="center">13</p> <p>Los subsistemas terrestres: la geosfera</p>	<p>Caracterizar los subsistemas terrestres.</p> <p>Explicar cómo fenómenos naturales, tanto internos como externos, modifican el paisaje.</p> <p>Comprender que las erupciones volcánicas y los fenómenos sísmicos son resultado de la actividad interna de la Tierra.</p>	<p>El sistema Tierra.</p> <p>Los subsistemas terrestres.</p> <p>La geosfera.</p> <p>Las placas tectónicas.</p> <p>Cambios en la corteza terrestre: internos y externos.</p> <p>Las erupciones volcánicas.</p> <p>Los movimientos sísmicos.</p> <p>Técnicas y habilidades: realizar un trabajo de campo.</p>	<p>Interpretar a la Tierra como un sistema.</p> <p>Identificación de los subsistemas terrestres.</p> <p>Descripción de la geosfera y la litosfera.</p> <p>Interpretación del concepto de placas tectónicas.</p> <p>Identificación de los factores que provocan cambios externos e internos en el paisaje terrestre.</p> <p>Descripción de las erupciones volcánicas.</p> <p>Interpretación del concepto de movimiento sísmico y sus consecuencias dependiendo de la zona de la geosfera donde se produzca.</p>
Valores			
	<p>CONTENIDOS TRABAJADOS</p> <p>Cooperación, teniendo en cuenta la importancia de valorar el espíritu de grupo y la colaboración para la realización de una tarea en común. Cuidado del bien común. Promoción del cuidado responsable de espacios comunes con el fin de que todos puedan verse beneficiados de su uso.</p>	<p>PROPUESTAS DE TRABAJO</p> <p>Realización de diversas actividades que incentiven la cooperación, la colaboración y el cuidado del bien común, como trabajar entre todos para acondicionar y refaccionar el aula.</p>	
	<p align="center">Entre todos</p> 		

Evaluación

- Resolución de situaciones problemáticas sencillas.
- Respuesta a preguntas y consignas.
- Redacción de conclusiones obtenidas como producto de la experimentación.
- Presentación de informes.
- Realización de actividades integradoras.
- Exposición oral.

Enseñar con secuencias didácticas

En estas páginas encontrarán una propuesta de secuencia de clase del área de Ciencias naturales. Entendemos como **secuencia** un **conjunto de actividades, estrategias y recursos** ordenados, estructurados y articulados en función de objetivos de aprendizaje.

Nuestro propósito es brindarles un modelo de gestión de clase que, esperamos, les sea útil como base a partir de la cual no solo pueda ser adaptado a los diferentes contextos de trabajo, sino también ser modificado y enriquecido con nuevos aportes personales.

Pensamos que disponer de buenas secuencias favorece la autonomía docente en tanto y en cuanto organice y articule la sucesión de estrategias y recursos necesarios para que los alumnos construyan conceptos, a partir de poner en juego diferentes **habilidades** o **competencias científicas**.

La secuencia de clase, una construcción didáctica

¿De qué hablamos cuando hablamos de competencias científicas? Se trata de habilidades propias del quehacer científico, entre ellas: formularse preguntas investigables que puedan ser constatadas con la evidencia obtenida en una investigación; plantear hipótesis; hacer predicciones basándose en las hipótesis; utilizar la observación y la medición para reunir datos; interpretar esos datos y sacar conclusiones válidas a partir de las pruebas; comunicar e informar los procedimientos y conclusiones para luego reflexionar sobre ellos. Estas competencias no son espontáneas, **necesitan ser aprendidas** por los chicos; hay que trabajarlas en el aula en forma paulatina y progresiva junto con la enseñanza de los conceptos.

Hablamos, entonces, de poder llevar a cabo una suerte de “construcción didáctica” que implica haber tenido que seleccionar, recortar y secuenciar conceptos y competencias, y también hablamos de disponer de una variedad de recursos creativos. Una secuencia que:

- se plantee como objetivos de aprendizaje tanto conceptos como competencias científicas (*y no solo conceptos*);
- se construya sin dejar de lado las ideas iniciales de los chicos surgidas a partir de observaciones o experiencias personales, que poco tienen que ver —generalmente— con la visión científica que el docente necesita que sus alumnos se apropien. Esas ideas irán evolucionando con la mediación docente, se irán formando ideas cada vez más abarcativas, en una progresión de aprendizaje de lo particular y concreto a lo más general y abstracto. Por eso es importante que las ideas previas de los alumnos se conozcan al comenzar la secuencia y se tengan en cuenta al momento de evaluar los aprendizajes.
- parta de aquellos aspectos que puedan resultar más cercanos para los chicos, en lugar de la lógica consolidada de las disciplinas. La tarea de enseñar ciencias consiste en realizar la “transformación” de los modelos científicos en modelos de la ciencia escolar.
- tenga instancias de trabajo en equipo y de pares. Se aprende con el intercambio de ideas con el otro y con la rotación de roles.

- contemple especialmente en el primero y en el segundo ciclo de la escolaridad, la acción física directa sobre los objetos y materiales. La experiencia con el objeto real lleva gradualmente a la construcción de ideas abstractas, un proceso en el que el lenguaje tiene un papel clave.
- utilice recursos variados como actividades experimentales, trabajo con textos, análisis de experiencias históricas, juegos, etcétera.
- no priorice solo la adquisición de terminología sino que esa terminología sea el producto final, luego de un proceso de construcción de ideas, para poder llenarla de significados. La secuencia debería permitir a los chicos primero acercarse al fenómeno, luego a la idea y, por último, ponerle nombre.
- contemple actividades de evaluación. En el momento en que un docente se dispone a pensar cómo enseñar lo que quiere enseñar, debe plantearse también cómo evaluará aquello que se planteó como objetivo.

Esta visión del aprendizaje se diferencia de aquella que propone la adquisición (y acumulación) de conocimientos en forma casi excluyente.

Notas

Secuencia didáctica de clase

¿Cómo acompañar a los chicos para que sus “ideas de sentido común” se desarrollen y evolucionen en la comprensión del mundo natural?

Al planificar la secuencia, necesitamos preguntarnos:

- ¿Qué me propongo que mis alumnos aprendan en esta clase? Plantear los objetivos de aprendizaje de la clase, tanto conceptos en términos de ideas clave como de desarrollo de competencias o modos de conocer. (Ver el ejemplo de la página 39).
- ¿De cuánto tiempo necesito disponer? Estimar el tiempo calculando cuánto demandará en términos de horas, bloques o encuentros.
- ¿Con qué materiales cuento? ¿Cuáles me faltan? ¿Cuáles tiene la escuela, cuáles llevo a clase y cuáles pido a mis alumnos? Realizar un listado detallado del material necesario incluyendo no solo todos los materiales concretos sino también los textos escritos o audiovisuales y demás recursos.

Secuencia en acción

En líneas generales, cada secuencia de clase consta de **cinco fases dinámicas**:

- actividades de apertura o inicio;
- actividades de desarrollo;
- actividades finales, de cierre o de síntesis;
- actividades de ampliación del “universo” de los contenidos de clase;
- actividades de evaluación (de proceso y/o final).

1. Apertura: inicio de la clase

¿Qué saben mis alumnos de lo que quiero enseñar?

Las actividades iniciales identifican y recuperan los saberes previos de los chicos, ya sea sus ideas intuitivas como lo visto en las clases anteriores.

Saber qué saben o no saben —o saben a medias— resultará útil a la hora de planificar estrategias para desarrollar nuevas ideas más cercanas a las científicas, para situar de manera realista al docente en cuál debería ser su punto de partida. También cumplirá una **función metacognitiva** en los chicos. En efecto, si se los invita a que registren qué pensaban antes, podrán tener un parámetro de comparación de los aprendizajes propios y, de paso, los docentes de su propia práctica.

2. Desarrollo

¿Cómo hago para enseñar lo que quiero que aprendan en esta clase?

Es decir, ¿cómo gestiono la clase para que puedan llevar a cabo diversidad de competencias? ¿Cuál será su dinámica? ¿Qué pregunta investigable les planteo? ¿Qué tipo de actividades? ¿Experimentos propios o ajenos? ¿Con qué recursos? ¿Material escrito, audiovisual, salidas? ¿Qué actividades de registro propongo? ¿En qué momento utilizo el libro de texto?

Con estas actividades se construyen nuevos contenidos a partir de nuevas preguntas “investigables” que plantea el maestro teniendo en cuenta los resultados de la

exploración de ideas hecha en las actividades iniciales. Los chicos aprenderán así que, para responder las preguntas, no alcanza con lo que saben en el aquí y ahora. Necesitarán aprender a trabajar con la incertidumbre, a entender que hay cosas que todavía no saben y que tendrán que buscar la respuesta “haciendo ciencia” acompañados por su docente.

La prestigiosa pedagoga inglesa Wynne Harlen (*) nos dice: “En la práctica, la mejor forma de entender cómo funciona la ciencia es la participación, el que los niños realicen indagaciones científicas de distintos tipos en las que tienen que decidir qué observaciones o medidas son necesarias para responder una pregunta, recolectar y utilizar los datos pertinentes, discutir explicaciones posibles y luego reflexionar críticamente sobre los procesos que han llevado a cabo”.

3. Cierre

¿Cómo ayudo a mis alumnos a sintetizar las ideas clave aprendidas? Si se realizó un trabajo experimental y actividades de comunicación de resultados, será necesario planificar actividades de cierre o finales, que son aquellas que incentivan a los chicos a realizar una síntesis o conclusión.

4. Evaluación y autoevaluación

¿Qué situaciones propongo que favorezcan la comparación de lo aprendido con las ideas previas de los chicos? ¿Cómo sé si mis alumnos aprendieron lo que me proponía enseñarles en esta clase? Nos referimos a poder discriminar las conductas, los comentarios, las actitudes, es decir, a establecer criterios que nos permitan darnos cuenta de la evolución de sus ideas y habilidades ya en el momento de comenzar la planificación de la secuencia y no al final de esta. Una evaluación coherente con los conceptos y también con las competencias enseñadas.

5. Ampliación del “universo” de las conclusiones

¿Cómo incorporo ejemplos de la vida cotidiana donde estén presentes los fenómenos trabajados en clase, que amplíen información o inviten a plantearse nuevas preguntas-problema?

Nos referimos a actividades para completar y extender aspectos de los contenidos trabajados con la utilización de recursos escritos y/o audiovisuales, entrevistas y salidas didácticas, por ejemplo.

(*) Wynne Harlen, profesora de la Universidad de Bristol, Reino Unido. Aprendizaje y enseñanza de ciencias basados en la indagación, disponible en <http://goo.gl/AjFESD>, consultado en julio de 2015.

Una secuencia para las fuerzas magnéticas

Antes de planificar la secuencia de clase, echemos un vistazo a la unidad temática seleccionada: las fuerzas magnéticas.

¿Cómo acompañar a los chicos para que sus ideas de sentido común sobre magnetismo se desarrollen y evolucionen?

- **Grado/año:** 4.º.
- **NAP:** la identificación y explicación de ciertos fenómenos como la acción de fuerzas que actúan a distancia, reconociendo acciones de atracción y repulsión a partir de la exploración de fenómenos magnéticos y electrostáticos.
- **Eje/bloque/núcleo:** fenómenos del mundo físico.

Breve marco de referencia conceptual

Los contenidos teóricos para el desarrollo de este tema se encuentran en el capítulo 10 de Ciencias naturales. El docente podrá utilizar también la siguiente información:

- Los imanes atraen objetos contruidos con hierro, acero, cobalto y níquel. Cuando estos objetos están cerca de un imán, se magnetizan. Al magnetizarse, el objeto y el imán interaccionan entre sí, ya que el imán atrae al objeto y el objeto atrae al imán. Cuando el imán y el objeto se alejan, el objeto se desmagnetiza rápidamente.
- Los imanes poseen zonas donde la fuerza magnética es más intensa: son los denominados “polos” (norte y sur). Si se acerca el polo de un imán al polo de otro, se pueden atraer o rechazar. Si son polos diferentes, se atraen; si son iguales, se repelen.
- Las fuerzas magnéticas son fuerzas que actúan a distancia y pueden atravesar todo tipo de materiales (depende de la relación entre la fuerza del imán y el grosor del material), menos el hierro y el acero inoxidable.
- La Tierra es un gigantesco imán natural y, como tal, posee dos polos magnéticos. Uno de los polos se encuentra muy cerca del Polo Norte y otro del Polo Sur geográficos.

Antes de empezar

¿Qué tienen que saber los chicos antes de comenzar con “las fuerzas magnéticas”?

- Noción de fuerza.
- Efectos de las fuerzas.
- Tipos de fuerza.
- Diferencia entre materiales y objetos.
- Tipos de materiales.
- Características de los tipos de materiales.
- Características de los metales.

Comenzamos: las preguntas investigables

Algunas preguntas que se podrán responder al abordar la unidad “Las fuerzas magnéticas” en diferentes clases son:

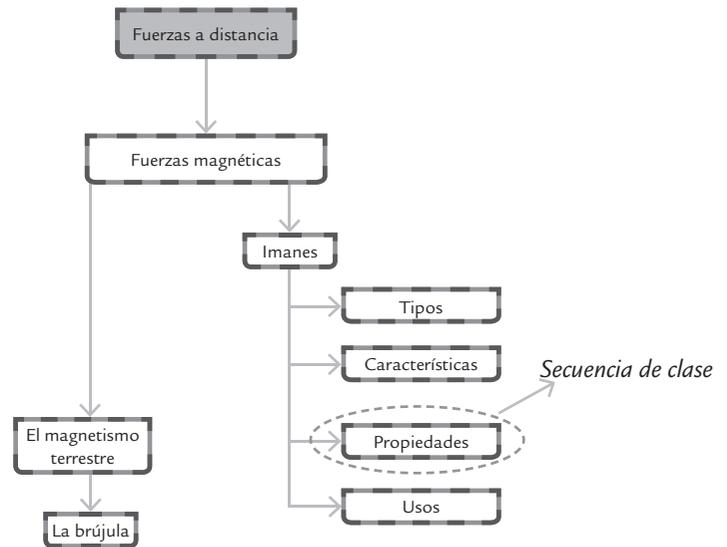
- **Clase 1:** ¿Todos los materiales son atraídos por los imanes? ¿Todas las partes de un imán poseen la misma intensidad de atracción magnética?
- **Clase 2:** ¿Los polos de los imanes son iguales o diferentes? ¿Cómo diferenciamos uno del otro?

- **Clase 3:** ¿Todos los imanes tienen la misma intensidad de fuerza magnética? ¿El tamaño y el grosor de los imanes tienen relación con la intensidad de la fuerza magnética que poseen?

Seleccionamos estas preguntas para armar una secuencia de clase

- **Clase 4:** ¿Las fuerzas magnéticas pueden traspasar los materiales? ¿Cómo se puede impedir que los imanes atraigan los objetos de hierro?

- **Clase 5:** ¿Para qué se utilizan las características y propiedades de los imanes en la vida cotidiana?
- **Clase 6:** ¿Cómo se manifiesta la fuerza magnética de la Tierra? ¿Por qué la aguja de un imán se orienta en dirección Norte-Sur?



Notas

Secuencia de la clase 4 en acción

Para el estudio en el aula de la interferencia de las fuerzas magnéticas. (Encontrarán información sobre este tema en el libro de texto, p. 214 del cap. 10 de Ciencias naturales).

→ *¿Qué me propongo que mis alumnos aprendan en esta clase?*

- Que la fuerza magnética con que un imán atrae a un objeto puede traspasar todo tipo de material excepto el hierro o el acero inoxidable (**idea clave**).
- Diseñar experimentos para comprobar o rechazar hipótesis y predicciones (**competencia científica**).
- Registrar datos (**competencia científica**).
- Intercambiar ideas, discutir los resultados y elaborar generalizaciones (**competencia científica**).

→ *¿Qué preguntas investigables deberían responder?*

- ¿Las fuerzas magnéticas pueden traspasar los materiales?
- ¿Cómo se puede impedir que los imanes atraigan a los objetos de hierro?

→ *¿De cuánto tiempo estimado necesito disponer para esta clase?*

- Aproximadamente, cuatro horas de clase.

→ *¿Qué materiales se necesitan?*

- Juego armado según imagen y descripción de esta página.
- Diferentes imanes.
- Clavitos, alfileres y clips.
- Platos de grosores parecidos de: madera, plástico, enlozado, *telgopor*, vidrio, loza, lata, acero inoxidable, etcétera.

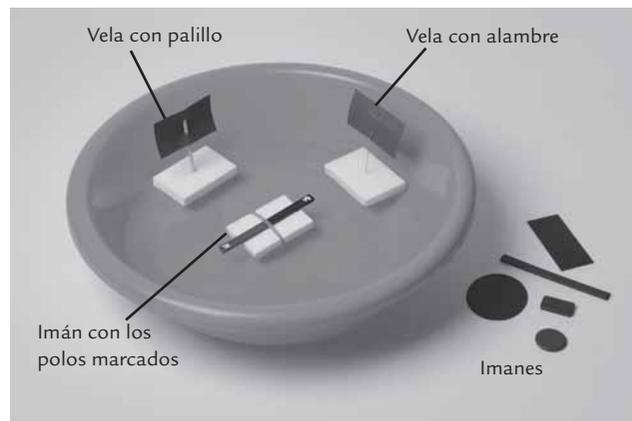
1. Apertura

→ *¿Qué saben mis alumnos de lo que quiero enseñar?*

Al iniciar esta clase contamos con alumnos que ya tienen muchas cosas para decir sobre las fuerzas magnéticas en general y los imanes en particular. En las clases anteriores fueron trabajando varias ideas clave:

- que los imanes atraen los objetos construidos con hierro, acero y níquel;
- que los imanes magnetizan los objetos que atraen por un tiempo;
- que las zonas de los imanes donde la fuerza magnética es más intensa son los polos, y que esos dos polos son diferentes entre sí.

Valdrá la pena, entonces, tomarse un tiempito para repasar sus adquisiciones presentándoles situaciones para que puedan anticipar resultados dando argumentos de por qué piensan lo que piensan. Por ejemplo, presente a sus alumnos la siguiente situación: en una palangana hay tres “barquitos”. Uno tiene la vela sostenida por un palillo de madera; otro, por un alambre. El tercer barquito carga un imán con los polos marcados. Al costado de la palangana hay diferentes imanes con los que intentaremos mover los barquitos.



- Tenemos imanes de diferentes forma, color, tamaño y grosor. ¿Qué deberíamos tener en cuenta para elegir el más adecuado para mover los barquitos? ¿Por qué?
- ¿Todos los barquitos se desplazarán con la ayuda de un imán? ¿Por qué?
- ¿Cómo harían para comprobar si el mástil de metal del barquito que se mueve con el imán de la mano quedó magnetizado temporalmente?
- Si se necesita que avance el barquito del imán, ¿cómo habrá que ubicar el imán de la mano? ¿Y si queremos que retroceda en la misma dirección pero en sentido contrario? ¿Por qué?

Seguramente anticiparán que no deberán elegir el imán por su apariencia sino por la intensidad de su fuerza magnética. También, que solo se moverán los barquitos de vela de clip y de imán. Anticiparán, asimismo, que para hacer avanzar al barquito de imán deberán acercarle el polo opuesto del imán que sostienen con la mano (si el imán del barquito está orientado con el polo norte hacia adelante, el polo que se acerca es el sur, o viceversa), y para que retroceda en la misma dirección en la que avanzó, los polos que se acerquen tendrían que ser iguales (norte con norte o sur con sur).

Hay que procurar que, en la argumentación de la anticipación, los chicos utilicen el vocabulario aprendido en las clases anteriores a esta secuencia, como: polos norte o sur, fuerza de atracción magnética, materiales magnetizables o no magnetizables, atraer, rechazar, entre otros.

Notas

2. Desarrollo

→ ¿Cómo hago para enseñar lo que quiero que aprendan en esta clase? ¿Cómo gestiono la clase para que puedan llevar a cabo diversidad de competencias? ¿Cuál será su dinámica? ¿Qué pregunta investigable les planteo? ¿Qué tipo de actividades? ¿Experimentos propios o ajenos? ¿Con qué recursos?

Luego del repaso con esta estrategia lúdica u otra situación que se elija, comenzaremos con el desarrollo de la clase explorando las ideas previas sobre el nuevo concepto que se quiere enseñar.

MOMENTO DE EXPLORACIÓN DE IDEAS

→ Tenga a mano un imán con clips o alfileres e invítelos a comenzar a realizar experimentos que interfieran la fuerza magnética de los imanes planteándoles nuevas preguntas-problema:

¿Podemos poner una barrera que impida que un imán atraiga a un objeto como este clip, por ejemplo? Es decir, ¿habrá alguna manera de interferir esta fuerza?

→ Divida a los chicos en grupos pequeños y pídeles que escriban su opinión en un papel afiche y que digan por qué. Pase por los grupos y escuche sus intercambios. Es importante que esas opiniones queden a la vista el tiempo que dure esta clase, para que al final se utilicen como insumo de contrastación de los nuevos aprendizajes.

MOMENTO DE DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA COMPROBAR SUS IDEAS

Nosotros sabemos que las fuerzas magnéticas actúan a distancia y pueden atravesar todo tipo de materiales, menos el hierro y el acero. Es posible que algún chico haya experimentado, en sus juegos exploratorios con imanes realizados en las clases anteriores o fuera de ellas, que sigue habiendo atracción magnética si se coloca un determinado material entre un imán y el objeto atraído, pero puede que esto no suceda.

En cualquier caso, ya sea retomando esta observación parcial de los chicos o sin ella, ayúdelos a enfocar más su búsqueda de respuestas interviniendo con más preguntas, como:

¿Habrá algún material que pueda actuar como barrera e interferir en la atracción de un imán por un objeto? ¿Cómo podemos hacer para averiguarlo?

Proponga a esos mismos grupos de chicos que intercambien ideas para poder diseñar un método que compruebe concretamente si se puede interferir la fuerza de un imán utilizando diferentes materiales como barreras.

Dependiendo del entrenamiento que tengan sus alumnos en desafíos como este, usted puede optar por guiarlos mostrándoles un papel con un clip arriba y un imán abajo, los dará vuelta y verán que el clip no se cae; entonces, podrá preguntar si pasará lo mismo si coloca, entre el clip y el imán, otro material que no sea un metal magnetizable.

¿Qué pasará con el clip si se coloca entre este y el imán otro material que no sea un papel?

Con o sin la demostración previa de la “barrera papel”, antes de realizar el experimento, es importante que puedan anticipar cómo se darán cuenta de si el material que han puesto como barrera impide o no que llegue al objeto la fuerza del imán. Tiene que quedar claro para los chicos que si el material actúa como barrera e interfiere con la fuerza del imán, el clip no se moverá o no se caerá (según si la experiencia se hace con el imán encima del objeto o debajo de él) y viceversa.

Por todo esto, es fundamental no solo darles suficiente tiempo para pensar sino también pasar por los grupos guiándolos con preguntas como:

- ¿Qué pregunta quieren responder con el experimento que están diseñando?
- ¿Qué materiales van a necesitar, además de imanes? ¿Será necesario tener una buena variedad de materiales para utilizar como barreras?
- ¿Qué método emplearán?
- ¿Cómo se van a dar cuenta de si lograron interferir con la fuerza de un imán o si no lo lograron?
- ¿Cómo van a registrar los resultados obtenidos?

Cuando considere que han terminado, realice una puesta en común de los diseños experimentales escritos por cada uno de los grupos. Luego, entre todos, pueden decidir cuál o cuáles de los pasos de los experimentos consideran más adecuado/s para investigar cada una de las preguntas planteadas.

Notas

Clave de respuestas

1

Los ambientes aeroterrestres

PÁGINA 134

¿Qué sé?

- a) Se espera que los alumnos puedan inferir que el agua escurre por los espacios que quedan entre los granos de arena y las piedras en la situación 1. Por otro lado, en la situación 2, donde el frasco contiene arcilla, el agua no se absorbe y queda retenida en la superficie.
- b) Los alumnos podrán responder que se pretende comprobar el grado de impermeabilidad de suelos diferentes. También pueden inferir que se pretende comprobar la capacidad de los suelos de escurrir el agua.
- c) Se pretende que los alumnos puedan interpretar que la calidad de los suelos es un factor importante que determina muchas otras características de los ambientes aeroterrestres. Además, los suelos se encuentran en estrecha conexión con otros componentes de dichos ambientes.



Respuesta abierta. Dependerá de las características del ambiente en que viven los alumnos. Algunos podrán mencionar temperaturas altas, lluvia, si es más seco, etcétera.

PÁGINA 137

Repaso hasta acá

- Las frases incorrectas son: **c)** y **e)**. Las correcciones que pueden hacer los chicos son:
 - c) En las selvas, como la Misionera, hay muchas plantas.
 - e) En el pastizal la vegetación es baja.

PÁGINA 139

¿Qué aprendí?

1.
 - a) Todo lo que rodea a los seres vivos es conocido como *ambiente*.
 - b) *Temperatura, humedad y suelo* son algunas características de los diferentes ambientes.
 - c) Los *desiertos* son ambientes aeroterrestres en donde las precipitaciones son escasas.
 - d) En las selvas el suelo está enriquecido con material *orgánico*.
 - e) Los *pastizales* son ambientes húmedos en los que llueve poco, pero todo al año.
 - f) En los desiertos cálidos *llueve* muy poco.
2. Se organizan las características del desierto cálido en un cuadro.

Características del ambiente	Desierto cálido	Selva	Pastizal
Suelo	Arenoso	Tierra fértil	Llanura fértil
Temperatura	Muy alta de día	Cálida	Templada
Precipitaciones	Muy escasas	Abundante	Escasas
Humedad	Muy baja	Alta	Media
Plantas	Muy escasas	Muy abundantes	Pastos
Animales	Muy escasos	Muy abundantes	Pocas especies

- a) La selva se asemeja al ambiente del pasado en la Patagonia. Era un ambiente muy cálido y húmedo, con mucha vegetación y, también, poblado por animales.
- b) Respuesta abierta. Los alumnos podrán armar otras fichas similares con otros ambientes que conozcan. Por ejemplo, la estepa.

3.
 - a) Se espera que los alumnos relacionen la imagen observada con la selva justificando su apreciación a partir de los altos niveles de humedad y las características del suelo que permiten abundante vegetación y gran cantidad de árboles.
 - b) Este punto tendrá en cuenta las características anteriores, pero también hará referencia a temperaturas constantemente elevadas y al alto nivel de precipitaciones.
 - c) Respuesta abierta. El objetivo de esta pregunta apunta a que los alumnos amplíen su mirada en cuanto a la variedad de componentes que existen en este tipo de ambientes aeroterrestres.

4.
 - a) Los alumnos pueden relacionar la noticia con los ambientes del pasado que estudiaron. Pueden hacer mención a los fósiles hallados.
 - b) Respuesta abierta. Se espera que puedan encontrar diferencias en relación con el ambiente natural. Es importante que identifiquen cambios como el tipo de organismos habitantes, las temperaturas reinantes, etc. Lo más importante es poder identificar la idea de cambio en los ambientes, removiendo la idea de ambientes estáticos y permanentes. Además, es posible que incluyan en esta respuesta ideas sobre la influencia de los seres humanos y sus actividades.

2

Grupos de organismos

PÁGINA 140

¿Qué sé?

- a) Se espera que los alumnos puedan identificar algunas de las características que los distinguen y que habrán aprendido en años anteriores; es posible que tengan dudas con los hongos pero, luego de la lectura del capítulo, tendrán oportunidad de revisar sus respuestas y verificar si fueron correctas.
- b) Los alumnos describirán lo que observan y luego, de acuerdo con lo que han estudiado en años anteriores, intentarán realizar algún tipo de clasificación, por ejemplo, si los seres vivos tienen locomoción propia o carecen de ella. Se intenta evaluar qué saberes tienen y qué recuerdan al respecto.
- c) Al igual que en la consigna anterior, la idea es evaluar qué saberes tienen los alumnos sobre los grupos de seres vivos y su clasificación.

PÁGINA 141



Se espera que los alumnos puedan responder que los árboles son seres vivos porque en ellos se observan las características que debe tener todo ser vivo para ser considerado como tal. En caso de que duden acerca de la idea del movimiento, quizá puedan conocer que algunas flores se orientan hacia el sol.

Repaso hasta acá

Características de los seres vivos	Se refiere a:	Ejemplos
Nutrición	Consumen o fabrican alimentos, respiran y eliminan los desechos.	Los seres humanos nos alimentamos con productos animales y vegetales, respiramos y eliminamos desechos.
Ciclo de vida	Nacen, crecen, se desarrollan y mueren.	Todos los seres vivos cumplen con las cuatro etapas del ciclo vital.
Reproducción	Dan origen a otros organismos semejantes a ellos.	Las aves se reproducen dando origen a seres vivos semejantes a ellas.
Respuesta a estímulos	Responden a los cambios del entorno.	Las plantas responden a las variaciones de temperatura o de luminosidad.

- Criterios de clasificación y ejemplos (los ejemplos son a modo ilustrativo):
 - Según su tamaño: un organismo visible a simple vista (abeja) y un microorganismo (paramecio).
 - Según Aristóteles, por desplazamiento: animales (tortuga) y plantas (margarita).
 - Según Dioscórides, por su utilidad: medicinales (eucalipto), decoración (rosas) y alimentos (manzana).
 - Según Teofrasto, teniendo en cuenta sus tallos: hierbas (manzanilla), arbustos (rosa mosqueta) y árboles (palo borracho).

PÁGINA 146

Técnicas y habilidades

- Se espera que los alumnos puedan mencionar que como los bichos bolita se encuentran en lugares húmedos y oscuros, entonces estos animales pueden estar en lugares con estas características, no en lugares soleados o sobre las flores ni debajo de las patas de una mesa.
- Respuesta abierta. Dependerá del organismo elegido por los alumnos. Podrían elegir la tortuga de la página 145. A partir de la foto pueden saber que vive en ambientes aeroterrestres, que tiene un caparazón duro que cubre gran parte de su cuerpo, que tiene patas, camina, etcétera.
- Los alumnos formularán, seguramente, diversos tipos de preguntas. Algunos ejemplos podrían ser los siguientes:
 - ¿Dónde viven las tortugas?
 - ¿Por qué a veces “se esconden” dentro de su caparazón?
 - ¿Por qué las tortugas se “esconden” en invierno y no las vemos en el jardín?

PÁGINA 147

¿Qué aprendí?

1. Son todos seres vivos menos arena, agua y piedra. Es posible que se generen discusiones alrededor del término “semilla”. Es interesante el ejemplo para discutir con los alumnos la idea de “vida latente”. Los alumnos deben explicar su decisión a partir de las características de los seres vivos estudiadas en este capítulo.
2. a) Aristóteles los agrupó en plantas y animales. En el grupo de las plantas se incluye el rosal. En el grupo de los animales, la llama. Los hongos quedan afuera de los grupos propuestos por Aristóteles porque no son ni plantas ni animales.
 b) Teofrasto clasificó las plantas en hierbas, arbustos y árboles. Se puede incluir al rosal como un arbusto.

c)

Plantas	Hongos	Animales
Rosal	Hongo de sombrero	Llama

El grupo que no está representado es el de los microorganismos.

3. a) Arbustos; b) Animales; c) Hongos; d) Dioscórides; e) Clasificar; f) Movimiento; g) Criterio; h) Microscopio; i) Bacterias; j) Especie; k) Reproducción; l) Plantas; m) Desarrollo.
 En las casillas de colores se forma el término **biodiversidad**, que debe definirse como la variedad de seres vivos que habitan un determinado lugar.



Los animales

PÁGINA 148

¿Qué sé?

- a) Con esta actividad se busca que los alumnos comparen los diferentes animales recolectados en la salida de campo. Como producto de su observación, seguramente surgirá que algunos de ellos tienen el cuerpo articulado, que otros tienen muchas patas, e incluso pueden reconocer a los bichos bolita.
- b) Se espera que los alumnos puedan intentar agruparlos según alguna característica que ellos consideren: cantidad de patas, cuerpo articulado, largos-cortos, etc. De acuerdo con lo que vieron en el capítulo anterior, saben que las clasificaciones se proponen según determinado criterio. Eso se espera que puedan hacer aquí. Por otro lado, conocen a los perros y los gatos, y aunque no puedan dar las justificaciones científicas pertinentes, se espera que puedan decir que son especies distintas. Los perros y los gatos tienen pelos, cuatro patas, no tienen antenas. Quienes dispongan de más conocimientos podrán ampliar las respuestas. De todas maneras, como se trata de una actividad de indagación, no se espera que arriben a una respuesta final, ya que luego tendrán oportunidad de revisarla.
- c) Respuesta abierta. Dependerá de los animales que conozcan y mencionen. A su vez, podrán utilizar diversos criterios para ubicar esos animales en los grupos que formaron en el punto anterior. Luego, tendrán oportunidad de revisar sus respuestas.

PÁGINA 149



Se espera que los alumnos puedan afirmar que los seres humanos pertenecen al grupo de los animales y que cumplen con todas las características de ese grupo: consumen otros seres vivos, se desplazan, son visibles a simple vista, etcétera.

PÁGINA 151

Técnicas y habilidades

- More compara las características de su perro con las de otros perros.
- Se presenta un modelo de cuadro:

Los animales		
	Vertebrados	Invertebrados
Presencia de huesos	Poseen columna vertebral y otros huesos.	No poseen columna vertebral ni otros huesos.

Repaso hasta acá

- a) ... poseen un esqueleto formado por la columna vertebral y otros huesos más. b) ... carecen de una columna vertebral y huesos; c) ... liviano; d) ... reptando; e) ... ovíparos u ovovivíparos; f) ... dentro de la panza de una mamá.
- Se presenta un modelo de cuadro:

Aspectos de comparación	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios	Peces
Ambiente que habitan	Acuáticos y aeroterrestres	Aeroterrestres y acuáticos	Aeroterrestres y acuáticos	Aeroterrestres y acuáticos	Acuáticos
Cubierta del cuerpo	Pelos	Plumas	Escamas duras	Desnudos	Escamas
Desarrollo de las crías	Mayoría vivíparos	Ovíparos	Mayoría ovíparos	Ovíparos	Mayoría ovíparos
Ejemplo	Caballo	Gaviota	Lagartija	Rana	Salmón

¿Qué aprendí?

- a) *Vertebrados*: jirafa, delfín, tortuga. *Invertebrados*: lombriz, pulpo, vaquita de San Antonio.

b) Podría seguir clasificando a los seres vivos de la siguiente manera: por ejemplo, los vertebrados, en mamíferos (jirafa, delfín, con este último, podrían tener dudas), reptiles (tortuga). Y los invertebrados, en: anélidos (lombriz), moluscos (pulpo), artrópodo (vaquita de San Antonio, que es un insecto).

c) Los grupos que no están representados son los peces, los anfibios y las aves, para el caso de los vertebrados. Y los cnidarios, los poríferos, los equinodermos, para el caso de los invertebrados.
- Encontró un crustáceo, porque tenía un exoesqueleto y más de ocho patas articuladas, como por ejemplo, el cangrejo.
- Los cuadros pueden ser diferentes, pero se espera que muestren este tipo de relaciones.

Animales invertebrados	Poríferos		
	Cnidarios		
	Equinodermos		
	Anélidos		
	Moluscos		
	Artrópodos	Miriápodos	
		Crustáceos	
		Arácnidos	
		Insectos	

4.

Grupo Mamíferos

Vaca

Ratón

~~Cervina~~

Gato

Grupo Peces

Bagre

~~Pulga~~

Tiburón

Corvina

Grupo Insectos

Mariposa

~~Babosa~~

Mosca

Pulga

Grupo Moluscos

Caracol

~~Gato~~

Pulpo

Babosa

4 Las plantas, los hongos y los microorganismos

¿Qué sé?

- Los alumnos podrán expresar de diferentes maneras lo que observan: durante la experiencia se “pudrió la naranja”, se “echó a perder”, se “descompuso”, “actuaron organismos”, “se llenó de moho”, etc. La intención es que ellos se den cuenta de cuánto conocen acerca de este fenómeno cotidiano en el que intervienen hongos microscópicos.
- El objetivo de esta pregunta es que los alumnos relacionen la naranja con el grupo de las plantas y los mohos con el de los hongos microscópicos. La idea es valorar el estado de conocimiento sobre el mundo de plantas (producen su propio alimento), hongos (heterótrofos que no se desplazan) y microorganismos (seres imposibles de ser vistos a simple vista). Estos temas fueron tratados en capítulos anteriores.



Se espera que los alumnos puedan reconocer en el entorno cotidiano algunas especies trepadoras, epífitas o fijas al suelo. Es interesante que compartan con otros la información que poseen generando algún tipo de registro grupal, con el fin de gustar discusiones e intercambios, enriqueciendo la diversidad de especies en cada categoría.

Repaso hasta acá

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Árboles Hongos Arbustos | | <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> → Presentan un tallo leñoso y ramificado → Presentan tronco leñoso y único → Se alimentan de material orgánico |
|---|--|--|

- a) Falso. Las plantas epífitas crecen “en el aire” sujetas a otras plantas.
- b) Verdadero. No es posible que habiten desiertos con poca humedad.
- c) Falso. Algunos hongos pueden ser tóxicos, como el moho de la fruta o del pan.
- d) Verdadero. Porque ese es su hábitat natural.

PÁGINA 165

¿Qué aprendí?

1. a) Los alumnos podrán identificar el tallo, las hojas y las flores. Podrían mencionar que la planta tiene raíces, aunque no las vean en la foto.
- b) Según su tallo, es un arbusto porque esta estructura es leñosa y ramificada.
2. Los alumnos podrán identificar como plantas las margaritas, el ombú y los musgos. Los champiñones son hongos. Pueden clasificarlas en hierbas (margaritas) y arbustos (ombú) teniendo en cuenta las características de sus tallos. También pueden diferenciar entre plantas con flores (margaritas) y plantas sin flores (musgos).
3. a) Se espera que los alumnos elijan la segunda opción. Las esporas de los hongos, que son microscópicas y están en el aire, cuando llegan al pan encuentran el medio nutritivo adecuado para desarrollarse y generar nuevos hongos.
- b) Se espera que el pan lactal húmedo, en un lugar cálido y con el correr de los días, también desarrolle estos hongos. Cuando se guardó en la bolsa, tenía esos hongos sobre su superficie y luego, con las condiciones apropiadas, se produjo el desarrollo y crecimiento.
4. a) Los hongos *se alimentan de seres vivos o restos de ellos*.
- b) El moho pertenece al grupo de *los hongos*.
- c) *No todos* los hongos son comestibles.
5. a) Se espera que los alumnos reconozcan la presencia de microorganismos y le den la razón a la mamá.
- b) Esta pregunta refuerza la anterior y busca la confirmación de la presencia de microorganismos en las manos de Ámbar.
- c) En este caso se busca que los alumnos comenten que este tipo de microorganismos pueden ser perjudiciales para la salud.

5 Las adaptaciones al ambiente aeroterrestre

PÁGINA 166

¿Qué sé?

- a) Debería secarse primero el trapito que está estirado. Al estar expuesto al sol, se puede secar más rápido que uno enrollado que puede retener más el agua. La idea es que los chicos puedan hacer hipótesis y pensar una posible respuesta. Luego, con el desarrollo del capítulo tendrán oportunidad de cotejar si fue correcta, completa o no.
- b) Una hoja de helecho estaría representada por el trapito estirado y una espina de cactus, por el trapito enrollado.
- c) Las plantas que viven en el desierto suelen tener espinas, que son sus hojas, que al estar cubiertas por una cutícula impermeable evitan la pérdida de agua. No se espera que los chicos mencionen tantos detalles en esta instancia, al menos pueden decir que deben tener características particulares y distintas de otras plantas que les permiten vivir en ese ambiente.



Los alumnos podrán elegir algún ser vivo y analizarlo a la luz de estos contenidos. Podrán identificar diversas adaptaciones. Por ejemplo, podrían decir que las alas de los pájaros les permiten volar. El interés de esta actividad radica en que compartan información para enriquecer sus conocimientos a partir de los de otros.

PÁGINA 169

Repaso hasta acá

- a) Forma; b) Conducta; c) Forma; d) Funcionamiento; e) Funcionamiento; f) Conducta; g) Funcionamiento.
- Alas llamativas – Mariposas – Permiten el mimetismo en diversos ambientes. Pico fino y largo – Martín pescador – Posibilita atrapar peces de los que se alimenta. Giba de grasa – Camello – Reserva sustancias que se vuelven necesarias en lugares desérticos. Ejemplo de oración: Algunas mariposas poseen alas llamativas que les permiten el mimetismo en diversos ambientes.

PÁGINA 172

Técnicas y habilidades

- El objetivo del experimento es estudiar las adaptaciones de dos plantas en relación con el ambiente en que viven, en este caso, en relación con el agua. Los materiales son las plantas, las macetas, la arena y la regadera. Los resultados serían que el helecho se secó porque no se regó lo suficiente y, en cambio, el cactus, como reserva agua, puede vivir un tiempo más aunque no reciba agua del ambiente. Es importante trabajar en equipo, así cada uno puede expresar sus hipótesis y además se pueden dividir las tareas.
- El objetivo es que intenten diseñar un experimento, planificarlo. Si no tienen ideas iniciales, es posible sugerirles que hagan una investigación inicial de los hábitos de estos organismos. Podrán decir que la experiencia podría realizarse en el patio o en el jardín de sus casas, usando el Sol como fuente de luz.
- Esta pregunta busca afirmar la idea del ítem anterior sobre la planificación cuidadosa del experimento. Además de las lombrices, podrían usar una caja, tierra húmeda, una fuente de luz (si no pueden hacerlo al sol), un cuaderno de registro, etcétera.
- Esta actividad propone que ellos pongan en práctica el experimento. Es muy interesante que luego de llevarlo a cabo, reconozcan si el experimento necesita ajustes. Los resultados observados deben girar alrededor de la adaptación de comportamiento: las lombrices se alejan de la luz.

PÁGINA 173

¿Qué aprendí?

1. a), d) y e) pertenecen al grupo de adaptaciones posibles de encontrarse en ambientes fríos.
- b) Puede pertenecer a un ambiente donde hay aves que se alimentan de semillas o frutos duros.
- c) Los troncos y tallos elevados son adaptaciones que pueden encontrarse en una selva o bosque.
- f) El almacenamiento de agua es típico de plantas que habitan desiertos cálidos.
2. 1.º Esta experiencia busca que los chicos puedan observar que los caracoles se desplazan arrastrándose por el suelo (o el vidrio en esta experiencia).
- 2.º Al tocarlos, podrán ver el comportamiento de estos animales que se meten en su caparazón y de esta manera se protegen. Puede relacionarse con una adaptación a su ambiente.
3. a) El texto menciona: cuerpos redondos y grandes, y orejas, hocicos, patas y colas, cortas; capa de grasa aislante, pelos blancos y huecos que atrapan el aire caliente.
- b) Esas adaptaciones les permiten mantener el calor en el ambiente frío y además pasar inadvertidos al mimetizarse con el color de la nieve.

c) Si un oso viviera en un ambiente con temperaturas elevadas, las adaptaciones que le permitirían habitarlo deberían relacionarse con la pérdida de calor y no con la retención del calor. Deberían ser similares a las de los animales que viven en el desierto cálido.

4. a) Se estaban estudiando las adaptaciones de los animales relacionadas con la temperatura y la cubierta corporal.
- b) Un animal con cuerpo descubierto podría vivir en la selva porque otros ambientes serían extremos. Si bien la falta de cobertura sería favorable en el desierto durante el día, no ocurriría lo mismo al caer la noche. Por otro lado, sin grasa adicional no podría vivir en el ambiente frío.
5. La serpiente no posee patas y se desplaza reptando gracias a la forma de su cuerpo.
La gaviota es un ave que posee alas y huesos livianos que le permiten desplazarse volando.
Las vicuñas poseen cuatro patas con las que pueden caminar o correr.

6 Los ambientes y el ser humano

PÁGINA 174

¿Qué sé?

- a) En ambas imágenes se está representando la acción del viento sobre el suelo. En la imagen 1, sobre un suelo sin vegetación (por eso hay tierra afuera de la bandeja, no tiene vegetación que lo proteja de los agentes erosivos), y en la imagen 2, sobre un suelo con vegetación. Si bien es probable que los alumnos no justifiquen debidamente lo observado, se busca que piensen y formulen diversas hipótesis sobre cuáles podrían ser las causas de lo que observan en las imágenes propuestas.
- b) Con esta pregunta se busca que los alumnos reflexionen sobre la intervención del ser humano (cuando tala los árboles sin control) y sus consecuencias. El suelo queda desprotegido y eso provoca un impacto ambiental negativo. Al finalizar el capítulo tendrán oportunidad de revisar sus respuestas.

PÁGINA 176



Respuesta abierta. Dependerá de la zona en donde vivan los alumnos. Podrán mencionar basura en el suelo, gases de los automóviles o colectivos, etcétera.

PÁGINA 177

Repaso hasta acá

- *Recursos naturales*: están en el ambiente y son: el agua para beber, el aire que respiramos, madera para fabricar muebles, etcétera.
Desertificación: proceso que se produce cuando se talan árboles sin control y el suelo queda desprotegido y expuesto a la erosión; con el tiempo, se puede transformar en un desierto.
- La contaminación ambiental es la presencia en el agua, en el aire o en el suelo, de cualquier material extraño que puede dañar a los seres vivos.

Contaminación ambiental		
Del aire	Del suelo	Del agua
Ej.: gases tóxicos.	Ej.: acumulación de basura.	Ej.: desechos contaminantes liberados a las cañerías.

- La basura se clasifica en biodegradable (de origen animal o vegetal) y no biodegradable (tarda mucho tiempo en desintegrarse). Para

evitar su acumulación se puede disminuir o reducir la producción de desechos no biodegradables. Por ejemplo, evitar el exceso de uso de envases plásticos y elegir los de papel o cartón. Otra opción es volver a utilizar o reciclar materiales.

PÁGINAS 179

¿Qué aprendí?

1. Se espera que los alumnos puedan pensar que antes de la construcción de la ciudad el ambiente era totalmente natural. En el texto que los alumnos elaboren podrán reflejar las siguientes diferencias: el hombre taló árboles para construirla, construyó tendidos eléctricos, pavimentó calles, etcétera.
2. El primer texto corresponde a siembra directa y el segundo, a rotación de cultivos.
3. Respuestas correctas: **b)** Porque además de ser nocivos en otros aspectos, contaminan el suelo por muchos años porque no son fáciles de degradar. **c)** Porque se evita la acumulación de basura que pueda provocar contaminación ambiental, olor desagradable y enfermedades. **e)** El viento puede transportar esos desperdicios.
4. a) El ambiente que recorrieron Pau y Nico es natural, allí no hay una intervención negativa del hombre, ya que en el relato se mencionan sonidos que pueden escucharse cuando no hay contaminación auditiva. Hay muchos árboles y eso puede diferenciarse de la imagen de la actividad 1, en la que no hay vegetación debido a la acción del ser humano.
- b) El Parque Nacional Nahuel Huapi fue creado en 1922 por el doctor Francisco Pascasio Moreno. Es el más grande de nuestro país. Protege una extensa área representativa de la región andina del norte de la Patagonia. Se encuentra ubicado en el sudoeste de la provincia del Neuquén y noroeste de Río Negro. En él podemos encontrar bosques de arrayanes, el lago Nahuel Huapi, el cerro Tronador, además de montañas, valles, lagunas, y una variada flora y fauna.

7 El sostén y el movimiento en el ser humano

PÁGINA 180

¿Qué sé?

- a) Porque son partes diferentes, en cuyo interior hay huesos diferentes y se mueven independientemente una de otra.
- b) Los elásticos se estiran y luego vuelven a su longitud original.
- c) Se representaron los huesos mediante los cartones, la articulación entre pie y pierna mediante el ganchito y los músculos con los elásticos. Los alumnos podrían no conocer las funciones de cada una de las partes, pero es posible que digan que se relacionan con el sostén y el movimiento. Luego, tendrán oportunidad de revisar sus respuestas.

PÁGINA 183



Se espera que los chicos puedan experimentar que pueden hacer algunos movimientos y otros no. Si bien son articulaciones móviles, también tienen algunas limitaciones.

PÁGINA 185

Repaso hasta acá

- a) El esqueleto otorga sostén, forma y protección a algunos órganos del cuerpo.
- b) Huesos largos: son más largos que anchos. Se encuentran en las extremidades y permiten la realización de movimientos amplios. Huesos cortos: son pequeños, como las vértebras. Su largo, ancho y grosor son similares. Intervienen en movimientos reducidos.

Huesos planos: el largo y el ancho predominan sobre el grosor. Forman estructuras de protección de órganos internos y de sostén de las extremidades.

- c) Se espera que los alumnos muestren en sus dibujos que el cuerpo sin esqueleto no sería capaz de mantener su forma, la persona se “derramaría” por el suelo, mientras que con la presencia del esqueleto la misma persona se mantiene erguida.
 - a) Verdadero.
 - b) Falso. Las articulaciones fijas o suturas son solamente puntos de unión, no permiten el movimiento. Las articulaciones semimóviles, en cambio, son simples discos de cartílago y permiten movimientos muy reducidos.
 - c) Falso. Existen músculos involuntarios, cuyos movimientos son independientes de la voluntad como, por ejemplo, los que producen los movimientos en el tubo digestivo.
 - d) Verdadero. El tendón tira del hueso para producir el movimiento cuando el músculo se contrae y relaja. Si se corta, esto no es posible.
- Los músculos que se ponen en acción cuando tenemos dolor de panza o retorcijones son los músculos involuntarios: no podemos decidir si queremos moverlos o no.

PÁGINA 188

Técnicas y habilidades

- La diferencia entre ambos modelos es que en el primero el sorbete está entero y en el segundo se cortó en pedacitos. Los alumnos pueden decir que el que representa mejor la columna vertebral es el modelo 2 porque permite movimientos. Si bien las articulaciones de las vértebras no tienen tanta movilidad, en el modelo 1 es una estructura única sin ninguna posibilidad de movimiento.
- El modelo (como tal) representa en cierta medida la columna y sus movimientos. Podrían decir que lo que no se ha tomado en cuenta son las articulaciones entre las vértebras.
- Las articulaciones podrían representarse, por ejemplo, con plastilina que serían los cartílagos (discos de cartílago, en el caso de las articulaciones entre las vértebras).

PÁGINA 189

¿Qué aprendí?

1. a) Articulación;
b) Huesos;
c) Músculo;
d) Salud;
e) Calcio;
f) Accidente;
g) Posturas.
2. a) La articulación móvil permite movimientos amplios, mientras que la semimóvil solo permite movimientos reducidos.
b) Los huesos cortos poseen alto, ancho y grosor similares, mientras que en los huesos planos, el alto y ancho predominan sobre el grosor.
c) El músculo voluntario requiere de nuestra voluntad para contraerse y relajarse, mientras que el involuntario lo hace en forma independiente, controlado por centros cerebrales involuntarios.
d) Un tendón es un tejido que une un músculo al hueso, mientras que el ligamento une dos huesos en una articulación móvil.
3. a) Primero se usó la articulación del codo, luego la de la rodilla. En tercer lugar, la del hombro y finalmente la de la cabeza.
b) Articulaciones móviles: codo, rodilla y hombro. Articulación semimóvil: entre vértebras.
c) No se utilizaron las articulaciones fijas, como las que unen los huesos del cráneo.

4. a) Cuando la pierna se estira, los músculos isquiotibiales se relajan y los cuádriceps se contraen.
b) Cuando la pierna se dobla, los músculos isquiotibiales se contraen y los cuádriceps se relajan.
c) Antagónicos.
5. Los alumnos deberían elegir las opciones a), c) y d) porque estas comidas contienen alimentos que fueron elaborados con leche y aportan calcio, mineral necesario para mantener la salud del sistema locomotor.
6. Respuesta abierta. Los afiches realizados dependerán de la creatividad de los alumnos.

8

Los materiales y sus transformaciones

PÁGINA 192

¿Qué sé?

- a) Una vez que se le da la forma deseada a la arcilla, esta se seca y endurece. Es decir, no vuelve a su forma original.
- b) Otro material que se puede amasar como la arcilla es la plastilina o la masa que se prepara con harina, sal y agua. La plastilina no se endurece cuando se seca, pero la masa que se prepara con harina, sal y agua, sí.
- c) Otros materiales que se pueden transformar para producir objetos son los metales, la madera y los plásticos.

PÁGINA 196



Otros procedimientos de transformación son: pulir, cepillar, rallar, exprimir, fundir, etcétera.

PÁGINA 197

Repaso hasta acá

- a) Los materiales pueden tener un origen natural o artificial (fabricados por el ser humano).
 - b) El origen de los materiales puede ser mineral, vegetal o animal.
 - c) Según su estado físico, los materiales se clasifican en sólidos, líquidos y gaseosos.
 - d) Los seres humanos transforman los materiales desde la Antigüedad. Las transformaciones que pueden sufrir los materiales son numerosas y sirven para fabricar nuevos materiales, más útiles y mejores que los naturales. Por ejemplo, una aleación tiene mejores propiedades (no se oxidan, son más resistentes, más duras, etc.) que los metales por separado.
- El hierro metálico es un material de origen artificial (elaborado por el hombre). En la Naturaleza, el hierro se encuentra formando parte de otros minerales y no como metal. Mediante determinados procesos, el ser humano logra obtener hierro metálico al transformar un mineral como la magnetita (que contiene hierro en su composición).

PÁGINA 199

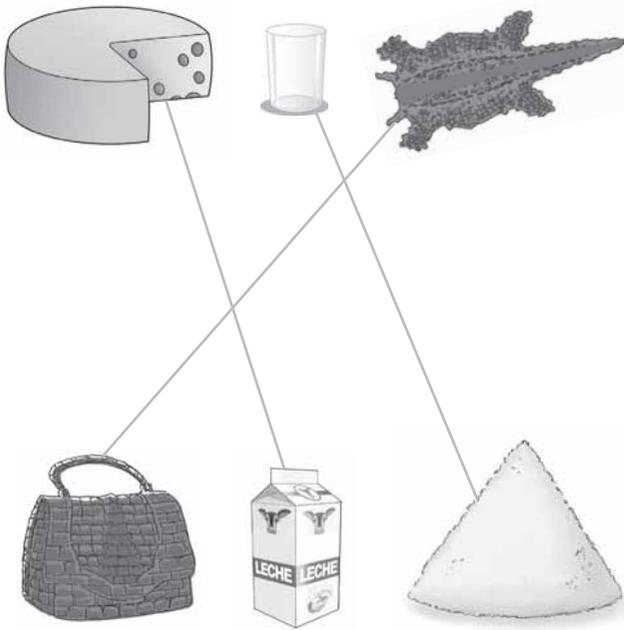
¿Qué aprendí?

1. Se espera que los alumnos puedan identificar diferentes materiales y decir cuál es su origen. Además, mediante esta actividad, se darán cuenta de que la mayoría de los objetos están fabricados por más de un material. A modo de ejemplo: lápiz, fabricado con madera y grafito (es probable que digan mina de lápiz); la madera es de origen vegetal y el grafito, mineral; ambos son materiales naturales con alguna pequeña modificación, como la forma.
2. a) Falso. Los primeros plásticos elaborados por el hombre son de principios del siglo xx.

- b) Verdadero. Si se pule, la madera queda más lisa y con cierto brillo.
- c) Falso. Cuando se los calienta a altas temperaturas, los metales se funden, es decir, pasan del estado sólido al líquido.
- d) Falso. La loza es un material cerámico.
- e) Falso. La mayoría de los plásticos se obtienen a partir de derivados del petróleo.
- f) Verdadero. La arcilla y la plastilina se pueden modelar, como se ve en las imágenes de la apertura del capítulo.

3. La botella de gaseosa no está hecha con un material cerámico sino con un plástico denominado PET. Como otros plásticos, el PET se obtiene a partir de derivados del petróleo, un líquido oscuro y muy espeso que se extrae del subsuelo.

4.



- 5.
 - a) Tipo de material que se obtiene en las canteras.
 - b) Materia prima para fabricar vidrio.
 - c) Materia prima que se utiliza para fabricar plásticos.
 - d) Aleación de cobre y estaño.
 - e) Cualquier material que se obtiene de la naturaleza.
 - f) Cualquier material fabricado por el ser humano.
 - g) Aleación de hierro y carbono utilizada en la construcción.
 - h) Material de origen animal utilizado para tejer un pulóver.
 - i) Material de origen animal que una vez curtido se usa para fabricar, por ejemplo, carteras.
 - j) Pasta de madera para fabricar papel.
- 6.
 - a) Pulido.
 - b) Moldeado.
 - c) Triturado.
 - d) Modelado.

9 Las propiedades de los materiales

PÁGINA 200

¿Qué sé?

- a) La tira de papel opuso menos resistencia a la carga que la tira de cartón, a pesar de que en este último caso la carga fue mayor. Evidentemente no es lo mismo utilizar distintos materiales para construir el puente. Algunos son más resistentes que otros, es decir, tienen mayor capacidad de soportar cargas sin deformarse.
- b) La idea es que los alumnos se den cuenta de que la resistencia del cartón es limitada y que tendrán que usar, por ejemplo, una lámina de hierro.
- c) Los materiales que se utilizan en la construcción de puentes deben ser adecuados, tanto en propiedades como en cantidades, a la función que tiene que cumplir la estructura. En general, para construir un puente carretero se usan cemento, arena, acero, piedras, agua, etcétera.

PÁGINA 201



Se pueden distinguir mediante el olor, en el primer caso, y el tacto, en el segundo.

PÁGINA 203

Técnicas y habilidades

- En la segunda experiencia mejoró la obtención de datos porque, al colocar los confites, los chicos se independizaron del error que podía ocurrir tratando de “medir” la temperatura con las manos.
- Sí, habría mejorado la precisión porque en ese caso se está utilizando un instrumento de medición que es más preciso que la utilización de las manos o la visualización de la caída del confite.

PÁGINA 206

Repaso hasta acá

- Algunas características de los materiales se pueden apreciar a través de los sentidos, como la textura, el olor, la sonoridad, etc. Sin embargo, los materiales tienen otras propiedades denominadas mecánicas. Algunas de ellas son la dureza, la flexibilidad, la resistencia, la ductilidad, la maleabilidad, etcétera.
- Las principales familias de materiales son: cerámicos, metales, maderas y plásticos. Los cerámicos, en general, tienen gran dureza pero son frágiles; los metales suelen ser duros, resistentes y brillosos, cuando se los pule. Las maderas son de dureza variable, tienen aspecto agradable y, en general, suelen ser resistentes. Los plásticos tienen una gran variedad de propiedades. Algunos son duros y otros, blandos. También hay plásticos flexibles y rígidos, opacos y transparentes, frágiles y resistentes.
- Los alumnos podrán responder esta consigna con un cuadro como el siguiente:

	Blando	Frágil	Elástico	Dúctil	Flexible	Rígido	Resistente
Telgopor	X	X				X	
Vidrio		X				X	X
Goma	X		X		X		
Alambre				X	X		

- a) Aislante; b) Conductor; c) Conductor; d) Aislante.

PÁGINA 209

¿Qué aprendí?

1. El acróstico se resuelve de la siguiente manera:

a) P L A S T I L I N A
 b) R E U T I L I Z A R
 c) S O N O R I D A D
 d) P L Á S T I C O S
 e) E L Á S T I C O
 f) R E C I C L A R
 g) D U R E Z A
 h) B L A N D O
 i) C O N D U C T O R
 j) M A L E A B L E S
 k) A I S L A N T E S

- a) Plastilina;
 - b) Volver a utilizar un material con otro fin;
 - c) Sonoridad;
 - d) Materiales fabricados a partir de derivados del petróleo;
 - e) Elástico;
 - f) Procesar nuevamente el material para utilizarlo en la fabricación de objetos;
 - g) Dureza;
 - h) Material que se raya con facilidad.
 - i) Conductor;
 - j) Metales que pueden ser convertidos en láminas sin que se rompan;
 - k) Aislantes.
2. Juguete: plástico, blando.
 Bolitas: vidrio, frágil.
 Medias: algodón, suave.
3. a) Correcta.
 b) Como generalmente son materiales blandos, los cerámicos se usan en la industria textil. Los cerámicos son materiales duros que se usan en la industria de la construcción.
 c) Si se calienta la madera, esta se ablanda y se la puede moldear para modificar su forma. Si se calienta la madera, se quema.
 d) Todos los plásticos son materiales naturales. Todos los plásticos son materiales artificiales.
 e) Los materiales resistentes, como la goma, son difíciles de deformar. La goma es un material elástico que recupera su forma original después de haber sido deformado.
4. La importancia de fabricar bioplásticos es evitar la acumulación de plásticos convencionales, ya que estos demoran cientos de años en degradarse.

10 Las fuerzas magnéticas

PÁGINA 210

¿Qué sé?

- a) En **A**, la bolita de hierro desvía su trayectoria al impactar contra el libro. En **B**, la bolita de hierro desvía su trayectoria porque es atraída por el imán y queda pegada a él.

- b) Porque se produce la atracción magnética entre el imán y el hierro.
- c) En **A**, cualquiera de las bolitas desviaría su trayectoria al impactar contra el libro. En **B**, las bolitas desviarían su trayectoria al chocar con el imán, pero no quedan pegadas a él.
 Esta es una actividad propuesta para que los alumnos verifiquen o no la atracción magnética entre un imán y objetos hechos con diversos metales.

PÁGINA 213

Repaso hasta acá

- Magnetismo → Zona del imán que atrae mayor cantidad de objetos de hierro.
 Polo → Elemento que atrae objetos fabricados con hierro.
 Imán → Fuerza de atracción de los imanes.
- El objetivo de esta pregunta es que los alumnos puedan explicar con sus palabras el efecto que produce la fuerza magnética cuando se enfrentan dos imanes por los polos opuestos (atracción) o por los polos iguales (repulsión).

PÁGINA 214



Con esta actividad los alumnos comprobarán que las fuerzas magnéticas atraviesan ciertos materiales como el papel y también que esta propiedad depende del grosor del material atravesado.

PÁGINA 217

¿Qué aprendí?

1. La frase **b)** es falsa. Los imanes pueden sujetar papeles pero sobre una superficie de hierro o acero.
2. a) Los imanes tienen la propiedad de imantar a otros objetos. En la imagen **A**, la frotación del imán sobre el clavo logra imantarlo. Nos damos cuenta porque, en **B**, el clavo imantado atrae los alfileres.
 b) Si los alfileres fueran de bronce, el clavo no los atraería.
3. a) En el primer caso, seguro que son dos polos iguales. Pero no podríamos estar seguros de que son dos polos N, porque también podrían ser dos polos S. En el segundo caso, si bien sabemos que uno es N y el otro, S, no conocemos cuál es cuál.
 b) No habría cambios, porque en la primera situación seguirían siendo polos del mismo nombre (se rechazan), y en la segunda, de distinto nombre (se atraen).
4. a) Simplemente tendría que tomar el imán marcado y enfrentarlo por uno de sus polos a un polo (por ejemplo, el N) del imán sin pintar. Si los polos se atraen, eso quiere decir que el polo desconocido es S. Con eso ya sería suficiente para saber que el otro polo del imán sin pintar es N. Si hay dudas, esto puede verificarse acercando este último al polo N del imán pintado para notar que ambos se rechazan.
 b) El funcionamiento es muy semejante al de la brújula, ya que el imán puede moverse libremente porque está apoyado en la plancha de corcho que flota en el agua. En esas condiciones el imán va a orientarse según la dirección N-S. El N del imán apuntará, entonces, hacia el N geográfico.

11 Las fuerzas electrostáticas

PÁGINA 218

¿Qué sé?

- a) Porque el hilo de agua fue atraído por la lapicera.

- b) Si se acerca al hilo de agua una lapicera sin frotar, no se produce ninguna atracción y, por lo tanto, no desvía su trayectoria. Esta consigna fue propuesta para que los alumnos se den cuenta de que hay gran cantidad de artefactos usados en la vida cotidiana que funcionan gracias a la electricidad.

PÁGINA 221

Repaso hasta acá

- Los materiales están formados por partículas de pequeñísimo tamaño que tienen cargas eléctricas, unas con signo negativo y otras con signo positivo. Se dice que los materiales son eléctricamente neutros cuando el número de cargas positivas que tienen es igual al número de cargas negativas.
- El agua y nuestro cuerpo conducen la electricidad. Por lo tanto, si un material conductor toca el agua de la bañera mientras estamos dentro de ella, o nosotros tocamos el material conductor con nuestro cuerpo, podemos recibir una descarga eléctrica.

PÁGINA 222



Cuando se frota la lapicera con el paño, este arranca cargas negativas de la lapicera, la cual queda cargada positivamente. Por lo tanto, el paño se carga negativamente. El pasaje de cargas se podría indicar con flechas.

PÁGINA 225

¿Qué aprendí?

- a) Falso. Cuando un cuerpo se descarga, las fuerzas electrostáticas desaparecen inmediatamente.

b) Falso. Tanto las fuerzas electrostáticas como las magnéticas se manifiestan a distancia.

c) Falso. En los fenómenos electrostáticos es posible obtener cargas por separado.

d) Verdadero.

e) Verdadero.
- Para separar a la persona y evitar que la corriente llegue a nosotros, lo más indicado es utilizar un objeto hecho con un material aislante, como el palo de madera de una escoba o una varilla resistente de plástico.
- a) A partir de lo estudiado en el capítulo, los alumnos saben que el vidrio tiende a perder cargas negativas. Por eso, al ser frotada con la franela, cada varilla de vidrio queda con exceso de cargas positivas (o sea, cada una queda cargada positivamente). Entonces, como ambas tienen la misma carga, si se acerca una varilla a la otra, estas se repelen.

b) Ya hemos visto que, después del frotamiento, la varilla se carga positivamente y la franela queda con cargas negativas. Al ponerse ambas en contacto, se restablece el equilibrio de cargas y las dos quedan en estado “eléctricamente neutro”.

c) Como hay cargas en la pantalla del televisor, estas van a viajar hacia las hojuelas del electroscopio, que en consecuencia van a separarse.
- a) En la imagen puede verse que las fuerzas electrostáticas atraviesan el recipiente y atraen a los papelitos. Atraviesan el vidrio.

b) Sí, en este aspecto las fuerzas electrostáticas se parecen a las fuerzas magnéticas.
- La herramienta más apropiada es la **B** porque está recubierta por un material aislante que impide que el electricista esté en contacto con los conductores eléctricos.

12 La Tierra

PÁGINA 226

¿Qué sé?

- En el primer caso, el lápiz sigue viéndose a medida que se aleja de los ojos del espectador. En el segundo, el lápiz va perdiéndose de vista y deja de verse cuando se encuentra del lado de la pelota opuesto al espectador.
- La última parte del barco que desaparece detrás del horizonte sería el mástil.
- Si los barcos navegaran sobre un mar plano, ocurriría lo mismo que en el caso del lápiz y el libro. Aunque avanzaran hacia el horizonte, seguirían viéndose.



Los planetas que giran alrededor del Sol son Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

PÁGINA 229

Técnicas y habilidades

- Si la distancia entre Ushuaia y La Quiaca es de aproximadamente 5.000 km y esta “unidad de medida” entra 8 veces en la circunferencia ecuatorial terrestre, quiere decir que la medida de esta es de aproximadamente 40.000 km.
- Se supone que los alumnos encontrarán variaciones en las mediciones hechas con la palma de la mano, ya que el tamaño de cada mano difiere. Con la cinta métrica flexible habrá cierta dificultad para manejarla pero la medición será más precisa que con las manos, mientras que con el centímetro de costurera la medición será más precisa porque es más fácil de manejar.

PÁGINA 230



Las personas que están en el Hemisferio Norte son las que ven la otra mitad de la bóveda celeste.

PÁGINA 231

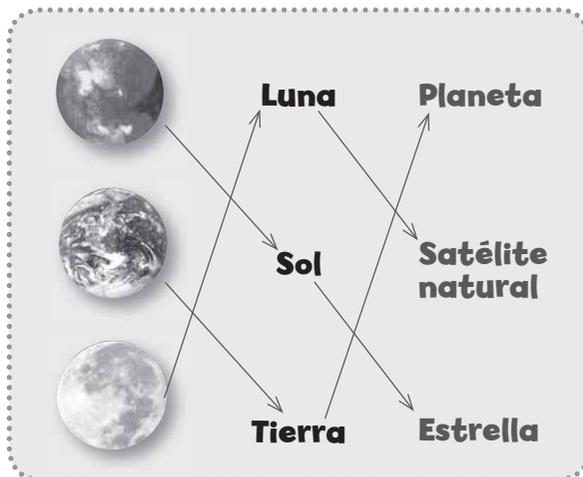
Repaso hasta acá

- La circunferencia ecuatorial terrestre es ligeramente mayor que la circunferencia polar debido al achatamiento de nuestro planeta en los polos y al abultamiento en el Ecuador.
- Cielo diurno: nubes, Luna, Sol. Cielo nocturno: estrellas, Luna, algunos planetas, como Marte o Venus.

PÁGINA 235

¿Qué aprendí?

1.



2. La opción incorrecta es la **c)**. La Luna refleja la luz del Sol.
3. **a)** Amanecer; **b)** Oeste; **c)** Día; **d)** Bóveda celeste.
4. **A:** Mediodía. El Sol está arriba de la cabeza del personaje, en la zona norte.
B: Mañana. El Sol está elevándose por la zona este.
C: Tarde. El Sol se está poniendo por la zona oeste.
5. En la zona izquierda de la imagen todavía es de día, mientras que en la zona derecha ya es de noche. Se observan la oscuridad sobre esa zona y las luces encendidas en las grandes ciudades.

13 Los subsistemas terrestres: la geosfera

PÁGINA 236

¿Qué sé?

- a)** La idea de este análisis es que los alumnos piensen que la Tierra no es una esfera hueca, sino que está formada por diferentes estratos rocosos. Por eso el modelo que deberían elegir es el **B**.
- b)** La estructura del huevo duro da una idea de cómo es el interior de nuestro planeta, con sus diferentes partes: corteza, manto y núcleo. La pista de las erupciones volcánicas debería hacerles pensar a los alumnos que algunas de las rocas que componen la Tierra se encuentran en estado líquido, mientras que otras están en estado sólido.



Se espera que los alumnos representen el sistema Tierra con todos sus componentes.

PÁGINA 241

Repaso hasta acá

- Un cuadro posible es el siguiente:

Subsistema terrestre	Características
Geosfera	Está constituida por los materiales sólidos que forman la mayor parte del planeta. En ella se distinguen la corteza, el manto y el núcleo.
Hidrosfera	Comprende el agua líquida y el agua sólida o hielo del planeta. El agua líquida puede ser subterránea o superficial. El agua sólida se encuentra en la nieve y los glaciares.
Atmósfera	Es una capa de gases de miles de kilómetros de espesor que rodea toda la superficie terrestre. Está compuesta principalmente por oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua y partículas muy pequeñas de polvo.
Biosfera	Incluye a todos los seres vivos que habitan las distintas partes de la Tierra.

- a)** La capa más extensa de la geosfera es el ~~núcleo~~ / manto.
- b)** El núcleo es la capa más interna / ~~externa~~ de la geosfera.
- c)** Las placas tectónicas se mueven sobre el manto / ~~núcleo~~ de la geosfera.

- Cuando las placas tectónicas se mueven, pueden acercarse, alejarse o rozar. Si se acercan y chocan, o una se mete debajo de la otra, pueden originar cadenas montañosas o volcanes. Si se alejan, el magma sale a la superficie, y si el alejamiento es muy importante, pueden formar cordilleras volcánicas. Si se rozan, producen vibraciones que liberan gran cantidad de energía originando movimientos sísmicos.

PÁGINA 242



En nuestro país hay numerosos volcanes en la Cordillera de los Andes. Uno de ellos es el volcán Copahue, entre la provincia del Neuquén y la Región del Biobío, en Chile, que todavía se encuentra activo.

PÁGINA 244

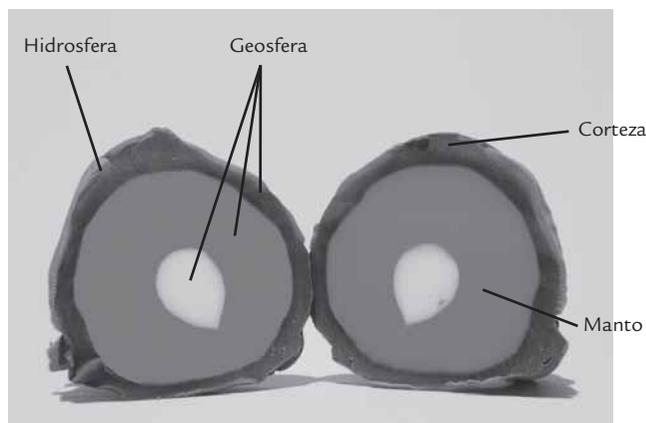
Técnicas y habilidades

- Para un trabajo de campo sobre los subsistemas terrestres es importante recolectar información sobre los cuerpos de agua, las rocas del lugar, la calidad del aire, si hay o no seres vivos.
- Se espera que los alumnos puedan redactar una guía con los pasos más importantes que hay que seguir para recolectar toda esta información. Por ejemplo, delimitar la zona a estudiar y recoger muestras de cada uno de los subsistemas terrestres, si es posible.

PÁGINA 245

¿Qué aprendí?

- Los rótulos son los siguientes:



- a)** Correcto.

b) Incorrecto. Las montañas se originan cuando se acumula gran cantidad de tierra. Las montañas se originan cuando dos placas tectónicas se acercan y chocan o cuando se separan.

c) Correcto.

d) Incorrecto. La lava es un material proveniente del interior del planeta que sale a través de los cráteres de los volcanes y se transforma en magma. El magma es un material proveniente del interior del planeta que sale a través de los cráteres de los volcanes y se transforma en lava.

e) Correcto.

f) Incorrecto. “Maremoto” y “*tsunami*” indican el mismo fenómeno. “Maremoto” y “*tsunami*” son dos fenómenos diferentes. Si el movimiento sísmico se produce en el fondo marino, ocurre un maremoto y el agua empieza a temblar. Pueden aparecer olas enormes, más grandes que un edificio, a las que se les da el nombre de *tsunamis*.

3.

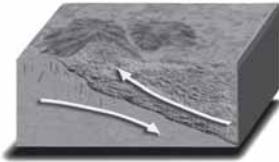
d)



c)



a)



b)



4. Esta actividad servirá para que los alumnos comprueben que los continentes encajan como parte de un rompecabezas, tal como lo pensó Wegener cuando propuso su teoría.

Habilidades en acción

Una excursión al centro de la localidad.....	56
Organizar una galería de imágenes de la provincia	58
Preparamos un terrario	60
Transformamos un material en otro	62
Leemos un texto de ciencias.....	64

Una excursión al centro de la localidad

¿Qué les parece hacer una recorrida por el centro de su ciudad? Para eso van a tener que organizar una excursión con ayuda de su docente y con el permiso de sus familias. Mientras, ustedes deben prepararse.

Manos a la obra

1

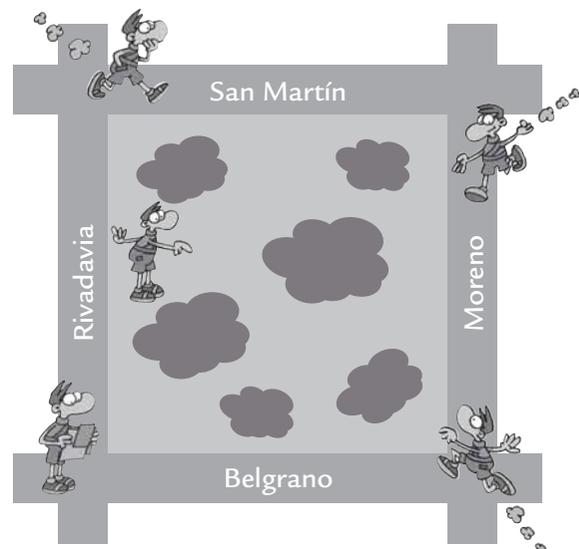
- Organicen grupos de no más de cinco o seis integrantes.
- Reúnan sus elementos de trabajo: hojas grandes de papel (como las que usan para dibujar), lápices negros y de colores, goma y una libreta o cuaderno para tomar notas. También pueden pedirle a un adulto que lleve una cámara o un celular para tomar fotografías.

¿Están listos? Entonces... ¡allá vamos!

2

Recorran la plaza principal y observen el espacio en general. Caminen alrededor de la plaza, atraviésenla, párense en el centro y miren hacia las calles laterales.

- Traten de dibujar los edificios y elementos más importantes sobre un plano como el que está al lado.
- ¿Cómo se llaman las calles que rodean la plaza? Escriban sus nombres.
- ¿Hay algún monumento? ¿Qué representa? ¿Dónde está?
- ¿Encuentran edificios de Gobierno? ¿Y otros edificios públicos, como escuelas, correo, comisaría?
- ¿Qué otras construcciones les parecen importantes?



3

A continuación, van a analizar las actividades económicas que se desarrollan en el centro de la ciudad. Para hacerlo, respondan estas preguntas:

- ¿Hay locales en los que se prestan servicios? ¿Cuáles? ¿Qué venden?
- ¿Qué comercios se destacan?
- ¿Pueden observar alguna publicidad o anuncio que les dé idea de alguna otra actividad importante para la ciudad?
- Presten atención a las personas. ¿Qué hacen? ¿En qué están trabajando?
- Cuando regresen a la escuela, hagan una descripción de lo que observaron.

4

Ya recorrieron el centro de su localidad. Ahora bien, como saben, todas las ciudades tienen huellas de su pasado: construcciones, monumentos, calles... Les proponemos que pregunten e investiguen para descubrir esos rastros del pasado en el centro de su ciudad. ¿Cuáles son las pistas? Como ejemplo, observen estas fotografías de dos construcciones de la época colonial y recuerden lo que leyeron y las imágenes que vieron en los capítulos 13 y 14. ¿Cómo son?



5

Si la ciudad donde viven fue fundada o se originó en la época colonial, contesten en sus carpetas las siguientes preguntas. Si la ciudad es posterior, averigüen de qué época son los edificios más antiguos y sigan los mismos pasos.

- ¿Existen aún edificios o restos de construcciones coloniales?
- ¿Se los puede visitar?
- ¿Con qué materiales están contruidos los edificios?
- ¿Cómo eran las habitaciones de las casas coloniales?



Para seguir pensando

- Busquen en libros y revistas fotos viejas de la localidad donde viven. ¿Qué cambios observan?
- Realicen entre todos una maqueta del centro de la localidad. No olviden señalar dónde se ubica la plaza principal, las calles que la rodean y los edificios que se encuentran en el lugar (pueden representarlos con elementos de distintos tamaños).

Organizar una galería de imágenes de la provincia

Les proponemos convertir un espacio de la escuela en una galería de murales hechos con fotografías, mapas e ilustraciones de la provincia donde viven. Los temas de la muestra serán:

- ✓ Los paisajes.
- ✓ La población del territorio provincial.
- ✓ La historia que nos une.

Manos a la obra

1 Dónde se realizará

Tendrán que destinar un espacio amplio de la escuela (el salón de actos, un patio cubierto, el comedor, alguna galería) en el que puedan instalar los murales. Recuerden pedir permiso para poder usar el lugar.

2 Actividades que van a desarrollar antes de preparar la muestra

- Conversen entre ustedes sobre las características generales de cada tema.
- Divídanse en grupos (uno por cada tema). Calculen cuántos integrantes debe tener cada grupo para que puedan participar todos los chicos de cuarto grado.

3 Preparación de la muestra

- Elaboren un plano de la muestra en un papel afiche.
- Dibujen carteles con flechas que indiquen a los visitantes el recorrido para que puedan circular de manera ordenada.
- Elaboren carteles con anuncios referidos a la inauguración de la galería y ubíquenlos en la cartelera de la escuela. No olviden incluir la fecha de inauguración, los días de duración de la muestra y el horario.
- Preparen invitaciones para las personas que ustedes desean que asistan a la inauguración de la galería de imágenes.
- Elaboren un cuestionario de opinión sobre la muestra para entrevistar a los visitantes al finalizar el recorrido.
- Preparen folletos con un breve texto informativo que describa cada uno de los sectores de la galería.



4

Actividades para desarrollar en cada sector de la galería**Sector: Las características naturales y los paisajes**

- Ubiquen en un mapa de la provincia sus relieves. Averigüen los datos del clima: temperaturas y precipitaciones.
- Seleccionen fotografías que ejemplifiquen los datos que obtuvieron y escriban un epígrafe para cada una.
- Averigüen qué plantas y animales típicos hay.

Sector: La población del territorio

- Este sector se puede organizar en tres secciones. La primera de ellas se referirá a los pueblos originarios. Indiquen qué comunidades habitaban la provincia alrededor del año 1500 y ubíquenlas en un mapa. Pueden señalar con distintos colores a los grupos cazadores-recolectores y a los agricultores. Escriban breves textos referidos a la vida de estos grupos y péguenlos o escribanlos en el mapa.
- Luego, armen un mural con ilustraciones de las diferentes comunidades que contribuyeron a poblar la provincia en el transcurso del tiempo.
- Por último, exhiban en el mural fotografías que muestren las actividades económicas que se realizan en el campo y en las ciudades.

Sector: La historia que nos une

- Recuerden cuáles fueron los acontecimientos más importantes que se produjeron en el territorio provincial entre el año 1500 y principios del siglo xx.
- Seleccionen imágenes (fotografías de pinturas, ilustraciones, etc.) de esos acontecimientos históricos y ubíquenlas en una línea de tiempo. Escriban un epígrafe para cada imagen.

**Para seguir pensando**

¿Qué aspectos positivos destacan de la tarea que hicieron? Analicen, además, cuáles fueron las dificultades que tuvieron y qué actitudes tendrían que mejorar cuando lleven adelante nuevos proyectos.

Preparamos un terrario

¡Seres vivos hay un montón! Como saben, los organismos no viven aislados y cada uno de ellos presenta características que le permiten vivir en su ambiente. Estas adaptaciones están relacionadas con las funciones de todo ser vivo: nutrirse, dejar descendencia, responder a los estímulos, entre otras. Con este modelo de ambiente van a poder estudiar de qué manera se relacionan algunos seres vivos y conocer algunos secretos de una comunidad aeroterrestre.

Manos a la obra

1 Coloquen las piedras dentro de la pecera y distribúyanlas por todo el fondo. Luego, cúbranlas agregando tierra húmeda mezclada con algunas ramitas. Armen una capa de unos cinco centímetros de espesor. **¿Por qué la tierra tiene que estar húmeda?**

.....

.....



2 Sobre la tierra húmeda distribuyan algunas piedras grandes. En un rincón de la pecera coloquen el frasco pequeño, al que deberán añadirle un poco de agua. Este recipiente representará una laguna.

3 Agreguen las hojas y los troncos, y traten de formar huecos. Pueden sostener los troncos con ayuda de las piedras. Con la pala realicen pequeños agujeros en la tierra e introduzcan las plantas con flores. Luego agreguen, de a uno y con cuidado, caracoles, lombrices, arañas y los insectos que hayan recolectado.

Van a necesitar:

- ✓ Una pecera rectangular (o un bidón de agua cortado).
- ✓ Alambre tejido tipo mosquitero.
- ✓ Agua, tierra, ramitas, troncos, piedras de diferente tamaño.
- ✓ Hojas, plantas con flores, caracoles, lombrices, arañas, bichos bolita, hormigas, langostas.
- ✓ Un frasco pequeño.
- ✓ Cinta adhesiva.
- ✓ Una pala o cuchara.
- ✓ Lupas de mano.



4 Coloquen la tapa de alambre tejido y sujétela a los bordes de la pecera con la cinta adhesiva. Ubiquen el terrario cerca de una fuente de luz o de una ventana iluminada.

¿Por qué será importante usar este tipo de tapa en lugar de una sin orificios?

.....

.....

5 Observen a diario, durante una semana, los cambios que se producen en el ambiente del terrario. ¿A qué características será importante prestarles atención? Para ayudarse, piensen en las siguientes preguntas-guía y escriban sus **hipótesis** sobre lo que sucederá:

- ¿Por qué es necesario colocar el terrario cerca de una fuente de luz?
- ¿Cómo se nutren los animales del terrario?
- ¿Qué pistas vamos a encontrar en el terrario sobre la alimentación de los animales?
- ¿Cuáles de los animales frecuentarán la laguna?
- ¿Cuáles de los animales buscarán la sombra o la humedad?

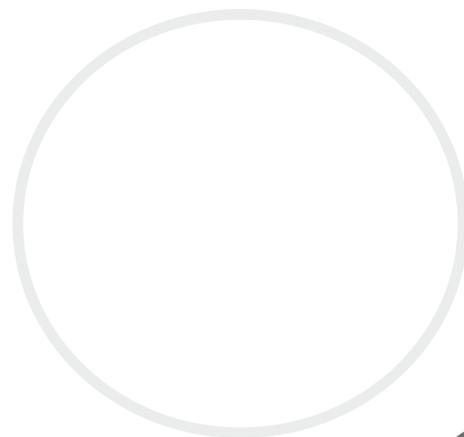
6 Después de una semana, retiren una muestra de tierra y obsérvenla atentamente con la lupa de mano. **¿Encuentran otros seres vivos que a simple vista no se podían apreciar?**

.....

.....

.....

Realicen un dibujo de lo observado a través de la lupa:



Para seguir pensando

- ¿Les parece que en este terrario hay otros seres vivos a los que no prestamos atención? ¿Dónde estarán y cómo se los estudia? Propongan una hipótesis.
- ¿Qué diferencias y semejanzas encuentran entre el terrario y un ambiente aeroterrestre natural? Para responder, piensen qué sucederá en el terrario si dejan pasar más tiempo.



Transformamos un material en otro

A nuestro alrededor hay un montón de objetos que están formados por diferentes tipos de materiales. Cada uno de esos materiales tiene propiedades que lo caracterizan y distinguen de los demás. A partir de este conocimiento, es posible transformar las características de algunos de ellos para mejorarlos. ¿De qué manera podemos transformar una cola vinílica en un material con más o menos elasticidad? Les proponemos investigarlo realizando algunos experimentos.

- Van a necesitar:
- ✓ Cola vinílica (blanca o de color).
 - ✓ Borato de sodio (bórax, una sal que se consigue en farmacias).
 - ✓ Agua.
 - ✓ Una cuchara.
 - ✓ Un vaso.
 - ✓ Un plato o recipiente plano.

Manos a la obra

1 Coloquen una cucharada colmada de borato de sodio en el vaso con agua y revuelvan bien con la cuchara. Fíjense si quedan restos de sal en el fondo del vaso. Si no observan nada, agreguen un poco más de borato.

¿Qué cuidados deben tener al manipular este material?

.....

.....



2 Pongan un poco de la cola vinílica sobre el plato. Observen detenidamente.

Describan las propiedades que la caracterizan:

.....

.....



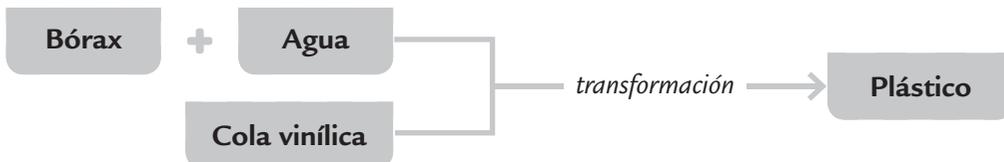
3 Agreguen media cucharada de solución de borato de sodio a la cola vinílica y mezclen bien con la cuchara.

4 Con las manos, tomen el nuevo material y amásenlo bien. Podrán formar pelotitas que rebotarán mucho.
Observen atentamente y describan sus principales características.

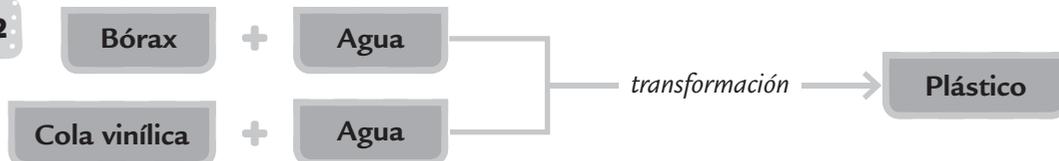
5 Repitan el experimento anterior, pero antes de agregar la solución de bórax, coloquen una cucharada de agua sobre la cola vinílica y revuelvan bien. Observen si hay diferencias en el resultado.

6 Ahora es el momento de **interpretar** los resultados. Lean las siguientes representaciones de ambos experimentos y luego resuelvan:

Experimento 1



Experimento 2



- ¿Cuáles son las materias primas y el producto en cada uno de los experimentos?
- ¿Por qué podemos decir que en estos experimentos realizamos una transformación de materiales?
- ¿Qué propiedades de las materias primas no se modificaron?
- ¿En qué caso fue posible obtener un material más elástico? ¿Cómo se dieron cuenta?

Para seguir pensando

- Si dejan reposar unos días los nuevos materiales fabricados, se evaporará el agua de su interior. Entonces:
 - ¿Seguirán manteniendo las mismas propiedades anteriores? Comenten.
 - ¿En qué familia de materiales ubicarían a estos? ¿En la misma que en los casos anteriores? ¿Por qué?



Leemos un texto de ciencias

¿Qué tenemos que tener en cuenta cuando la maestra nos propone leer un texto de Ciencias naturales? ¿Solo lo que estamos estudiando o algo más?

Manos a la obra

- 1 Para poder avanzar en una respuesta, lean el texto de la derecha y analicen si existen argumentos a favor de que las clasificaciones cambian con el tiempo.

.....

.....

.....

Cuando leemos un texto en la clase de Ciencias naturales, es importante tener en claro los objetivos, es decir, ¿para qué leemos? Así sabremos si queremos ampliar información, encontrar argumentos, contrastar respuestas y resolver problemas, hacernos preguntas o buscar explicaciones, entre otras posibilidades.

- 2 Vuelvan a leerlo, pero ahora para ver si existe alguna clasificación que nos permita resolver el problema de que un mismo ser vivo pueda formar parte de más de un grupo de clasificación.

En nuestro planeta hay tantos seres vivos que, para poder estudiarlos, es necesario agruparlos o clasificarlos. Para hacerlo, es preciso encontrar características en común, que “unan” a ciertos seres vivos dentro de un mismo grupo y, a la vez, los separen de otros grupos. A veces, puede suceder que un mismo ser vivo puede estar incluido en más de un conjunto, porque cambia el criterio que se emplea. Por ejemplo, antes se consideraba que todo ser vivo inmóvil era una planta y el que podía desplazarse, un animal. Por eso, dentro del grupo de las plantas se incluía a los hongos. En esos tiempos se tenía en cuenta como criterio el desplazamiento. Sin embargo, en algún momento se vio que los hongos, a diferencia de las plantas, no fabricaban su alimento. Entonces, utilizando como criterio la forma de alimentación, se los ubicó en un grupo aparte. Usando este y otros criterios (tamaño, desplazamiento, forma de alimentación, ciclo de vida, ambiente en el que viven), hace algunas décadas los especialistas propusieron una nueva forma de agrupación. De esta manera, se distinguieron cinco grandes grupos de organismos: plantas, animales, hongos, protistas y bacterias. Este último, junto con muchos protistas y algunos hongos, integra el grupo de los microorganismos...

Para seguir pensando

- ¿Les parece que en todos los casos estarán “usando” el texto de la misma manera?
- Indiquen qué partes del texto utilizarían para cada una de las propuestas de lectura.



