

BIBLIOTECA

CABA



RECURSOS PARA EL DOCENTE
Ciencias sociales y
Ciencias naturales

4



SANTILLANA

en movimiento

BICIENCIAS

Ciencias sociales y Ciencias naturales

CABA

4

RECURSOS PARA EL DOCENTE

Biciencias. Ciencias sociales y Ciencias naturales 4 Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

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, Martín H. Vittón y Graciela Pérez de Lois (Evaluar en Ciencias sociales)

Editores: Benjamín F. Carabajal y Paula Smulevich

Editora sénior de Geografía: Patricia Jitric

Jefa de edición: Amanda Celotto

Ciencias naturales

Ana María Deprati, Fabián G. Díaz, Ricardo Franco, Elina I. Godoy,

María Cristina Iglesias, Ana C.E. Sargorodski y Graciela Pérez de Lois (Evaluar en Ciencias naturales)

Editoras: Carolina Iglesias y Paula Smulevich

Jefa de edición: Edith Morales

Gerencia de gestión editorial: Patricia S. Granieri

Índice

Ciencias sociales	3
Ciencias naturales	31
Habilidades en acción	56

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

Jefa de arte: Silvina Gretel Espil.
Diseño de tapa: Lorena Selvanovich.
Diagramación: Diego A. Estévez.
Corrección: Paula Smulevich.
Documentación
fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado.
Fotografía: Archivo Santillana.
Preimpresión: Marcelo Fernández, Gustavo Ramírez y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de
producción: Gregorio Branca.

Las páginas web se consultaron en agosto de 2017.

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.

© 2017, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN 978-950-46-5448-3
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: octubre de 2017.

Maidana, Leda S.
Biciencias : Ciencias Sociales y Ciencias Naturales 4 : Ciudad Autónoma de Buenos Aires, recursos para el docente / Leda S. Maidana ; Martín H. Vitton. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2017.
64 p. ; 28 x 22 cm. - (Santillana en movimiento)

ISBN 978-950-46-5448-3

1. Áreas Integradas. 2. Educación Primaria. 3. Libro de Texto. I. Vitton, Martín H. II. Título
CDD 372.19

Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2017 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
Evaluar en Ciencias sociales	16
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 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.
- Identificar actores, sus diferentes intereses y temas y problemas que enfrentaron.
- Facilitar el análisis del pasado colonial, considerando las dimensiones económica, política, social y cultural.
- Promover el tratamiento de la dimensión territorial y temporal de los procesos sociales.
- 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.
- Explicar las características de las actividades productivas y la calidad de vida de la población en espacios rurales y urbanos.

Bloque	Capítulo	Ideas básicas	Contenidos	Situaciones de enseñanza
Nuestra ciudad en la Argentina	1 Conocemos nuestra ciudad	La Ciudad de Buenos Aires, además de ser la Capital Federal, es la ciudad más importante del país. Conocer las convenciones del lenguaje cartográfico permite interpretar la información y localizar lugares. El mapa bicontinental de la Argentina está dividido en provincias. Los mapas son fuentes de información que permiten localizar continentes, países, ciudades, mares, etcétera. La totalidad de la Tierra se representa en un globo terráqueo o en un planisferio, donde se ubican los continentes y océanos en relación con las principales líneas imaginarias: el Ecuador y el Meridiano de Greenwich.	Los puntos cardinales. Los planos. El plano de los barrios. Elaboración de planos urbanos. Mapas y escalas. Distintos tipos de mapas. La representación del mundo. El planisferio. Técnicas y habilidades. Interpretar un plano.	Ubicación y diseño de recorridos en la vida cotidiana. Lectura e interpretación de esquemas, planos, fotografías aéreas y mapas a 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.
	2 Juntos somos una sociedad	Los elementos que caracterizan un país: territorio, población y gobierno. Vivir en sociedad requiere normas que permiten una buena convivencia, llamadas usos y costumbres, y leyes o normas jurídicas. La Constitución Nacional es la norma más importante. La Nación y los símbolos patrios. La Ciudad de Buenos Aires es multicultural y diversa. Sus barrios tienen su propia identidad.	La sociedad. Censo nacional de población. Normas: usos y costumbres, y leyes. La Constitución Nacional. Concepto de Nación. Los símbolos patrios y su historia: la Bandera, el Escudo, la Escarapela y el Himno Nacional. Costumbres y tradiciones que nos identifican como comunidad. Fiestas. La Ciudad de Buenos Aires y las migraciones. Los barrios de la ciudad.	Elaboración de textos propios relacionando conceptos. Aprendizaje de conceptos y elaboración de oraciones con ellos. Redacción de un texto aplicando los contenidos del capítulo. Sopa de letras. Reconocimiento de afirmaciones verdaderas de aquellas que no lo son y fundamentación de la opción. Resolución de situaciones. Interpretación de imágenes para reconocer costumbres. Ubicación de los barrios en el mapa de la Ciudad de Buenos Aires.

Bloque	Capítulo	Ideas básicas	Contenidos	Situaciones de enseñanza
Nuestra ciudad en la Argentina	3 El gobierno del país y de nuestra ciudad	La Constitución Nacional establece que la Argentina es una república representativa y federal. La organización de los tres niveles de gobierno y la división en tres poderes. Cada uno de los niveles de gobierno tiene distintas atribuciones y responsabilidades. La Ciudad de Buenos Aires es autónoma y, por lo tanto, también tiene un gobierno dividido en tres poderes. Las comunas son el espacio de gobierno más cercano a las necesidades de los habitantes de la ciudad.	La Constitución Nacional. La forma de gobierno republicana, representativa y federal. Organización y atribuciones de los gobiernos nacional, provincial y municipal. Los tres poderes. El gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las comunas.	Confección de un reglamento de convivencia escolar. Lectura comprensiva de textos. Identificación de premisas falsas y su reformulación de manera correcta. Lectura de mapa de comunas. Interpretación de textos. Relación entre distintas actividades y el nivel de gobierno responsable. Juego de roles sobre la participación.
	4 Ambientes y recursos de nuestro país	Nuestro país presenta diversidad de relieves y de climas, caudalosos ríos, lagos y lagunas, variada vegetación y diversas especies de fauna autóctona. La variedad de recursos naturales y las distintas formas como las personas los utilizan dan origen a diferentes ambientes. Algunos recursos naturales son renovables y otros no se renuevan luego de utilizarse.	Identificación de las principales características naturales del territorio argentino: formas de relieve, climas, ríos y lagunas, vegetación y fauna autóctonas. Los recursos naturales: agua, suelo, árboles, animales y minerales. Recursos naturales renovables y no renovables. Concepto de ambiente. Las cuencas hidrográficas. Mapa físico de la Argentina.	Análisis de mapas temáticos de la Argentina: relieve, hidrografía, climas, vegetación. Lectura de fotografías para relacionarlas con las características naturales del país. Diferenciación de los elementos que componen el relieve de aquellos que se vinculan con el clima.
Ambientes	5 El ambiente de nuestra ciudad	Las personas aprovechan y modifican las características de los ambientes para instalarse y producir. La Ciudad de Buenos Aires es un ambiente urbano con un alto grado de transformación por las diversas actividades humanas; en ella casi no se observan los elementos naturales. Algunas modificaciones del medio natural generan problemáticas ambientales (como las inundaciones o la acumulación de basura). Los problemas ambientales influyen negativamente en la vida de las personas.	Técnicas y habilidades. Leer un mapa físico. Identificación de los elementos naturales observables en la Ciudad de Buenos Aires (relieve, clima, ríos y arroyos de la ciudad). Comprensión y explicación de las transformaciones del medio natural en la ciudad. Reconocimiento de la relación entre las transformaciones urbanas y las problemáticas ambientales. Comprensión y explicación de las causas que generan contaminación sonora y del aire en la ciudad. El problema de la basura.	Identificación de las transformaciones de la ciudad a través de material cartográfico e imágenes. Interpretación de mapas temáticos. Análisis de una ilustración para reconocer elementos relacionados con la basura y la limpieza de la ciudad. Recorrido por el barrio para identificar sitios representativos de la Ciudad de Buenos Aires, tomar fotografías y trabajar con ellas en la elaboración de epígrafes.

Bloque	Capítulo	Ideas básicas	Contenidos	Situaciones de enseñanza
Ambientes	6 ¿Dónde viven y en qué trabajan las personas?	En la Argentina existe una población predominantemente urbana. Los trabajos que se hacen en el campo para obtener materias primas se denominan actividades primarias, mientras que en las ciudades se realizan actividades secundarias y terciarias. El campo y la ciudad se relacionan mediante diversas actividades, como el comercio, el turismo y el transporte.	Caracterización de las poblaciones urbana y rural. Caracterización de los diversos tipos de trabajos que se realizan en el campo y en la ciudad, y su relación con la tecnología disponible. Identificación y caracterización de las relaciones que se establecen entre el campo y la ciudad.	Identificación de actividades económicas típicas de la ciudad y del campo mediante el análisis de imágenes. Formulación de preguntas y ejemplos a partir de conceptos aprendidos en el capítulo. Lectura de una historia de vida para identificar características de la vida y las actividades en el campo y en la ciudad. Formulación de preguntas a respuestas dadas.
	7 Los servicios en nuestra ciudad	En la Ciudad de Buenos Aires se brindan una gran cantidad de servicios. La posibilidad de acceder a los servicios públicos (tanto domiciliarios como no domiciliarios) hace a la calidad de vida de la población y permite la satisfacción de sus necesidades básicas. El Estado es el responsable de garantizar que los usuarios puedan acceder a los servicios. Los vecinos de la Ciudad de Buenos Aires pueden reclamar por sus derechos como consumidores ante los entes reguladores de servicios públicos. Para poder ofrecer los servicios públicos es necesario que exista una infraestructura. Las formas de consumo generan cantidad de residuos, sin embargo hay variedad de prácticas que nos permiten disminuirlos. Las formas de vida actuales hacen que las personas tengan que desplazarse a diario. La Ciudad de Buenos Aires cuenta con varios medios de transporte (trenes, subterráneos, colectivos, premetro) y un sistema de autopistas urbanas que, sin embargo, no logran resolver las necesidades de su población.	Establecimiento de relaciones entre el acceso a los servicios y la calidad de vida de las personas que viven en la ciudad. Reconocimiento de algunos cambios en la prestación de un servicio a través del tiempo. Caracterización de las diferentes tareas que se realizan para abastecer la ciudad de los servicios de agua y luz. Conocimiento del proceso de recolección y recuperación de los residuos. Comprensión y explicación de las razones por las cuales las personas necesitan desplazarse en la ciudad. Conocimiento de los distintos medios de transporte con que cuenta la ciudad. Identificación y explicación de las principales problemáticas relacionadas con el tránsito.	Lectura e interpretación de imágenes para reconocer la prestación de distintos servicios públicos. Elaboración de una explicación sobre cuáles son los servicios públicos y cuáles no lo son. Análisis de afiches e ilustraciones para conocer los derechos y obligaciones como usuarios de diversos servicios. Observación de fotos e inferencias en relación con el tipo de servicio que se ofrece. Elaboración y realización de una encuesta sobre el transporte público y las distintas alternativas que tienen las personas para trasladarse por la ciudad. Lectura y análisis de las encuestas.

Bloque	Capítulo	Ideas básicas	Contenidos	Situaciones de enseñanza
Valores				
Herramientas Para conocer la Historia 8 Comienza nuestro viaje por la Historia	Entre todos 	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.	PROPUESTA DE TRABAJO Representar gráficamente relaciones y hábitos dentro del aula 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 con 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.	
		Las unidades cronológicas permiten ubicar en el tiempo los hechos y los procesos históricos, y contribuyen al análisis de los cambios y continuidades a lo largo del tiempo. Los historiadores y los arqueólogos son los principales especialistas para investigar y reconstruir el pasado. Las fuentes históricas son testimonios o huellas de las sociedades, que permiten a los historiadores analizar el pasado.	Unidades cronológicas, sucesión y ordenamiento en el tiempo. Comparación entre el pasado y el presente: cambios y continuidades. Formas de medir el tiempo. El estudio del pasado. Las fuentes de la Historia. El trabajo de historiadores y arqueólogos. Técnicas y habilidades. Elaborar una línea de tiempo.	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 fotografías de distintas épocas.
	9 Los primeros habitantes de América	Los primeros pobladores de América fueron grupos de cazadores-recolectores nómades. A medida que estos grupos se expandían por el continente americano fueron utilizando distintas estrategias para relacionarse con la naturaleza y aprovechar sus recursos, y construyeron sociedades con organizaciones políticas, económicas, sociales, expresiones artísticas y tecnologías diferentes. Algunos grupos agricultores, como los mayas, aztecas e incas, tuvieron formas de organización más avanzadas y establecieron relaciones de dominación y conflicto con otras sociedades.	Rutas de poblamiento de América. Adaptación al territorio americano de los grupos cazadores-recolectores y uso de recursos. El nomadismo. La transformación de la naturaleza para producir alimentos. Agricultura y pastoreo. El inca: organización política, estratificación social y organización del trabajo. Técnicas y estrategias usadas para la producción de alimentos.	Lectura de un mapa de rutas para comprender el recorrido de los grupos cazadores 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.
Sociedades indígenas	10 Los pueblos originarios, ayer y hoy	Los pueblos originarios que habitaron en el pasado en el actual territorio argentino tuvieron diferentes formas de organización y distintos desarrollos tecnológicos. En la actualidad, los descendientes de aquellas primeras sociedades continúan con las tradiciones de sus pueblos y trabajan por el reconocimiento de sus derechos.	El poblamiento del actual territorio argentino. La forma de vida de las sociedades de cazadores-recolectores alrededor del 1500. Los pueblos agricultores hacia el 1500: 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.	Recuperación de los conocimientos adquiridos sobre los pueblos originarios que habitaban el actual territorio argentino. Localización en un mapa del área aproximada en que habitaban los pueblos originarios hace quinientos años. Lectura de ilustraciones para conocer la forma de vida y las actividades económicas de los distintos pueblos. Explicación de causas. Lectura y análisis de documentos.

Bloque	Capítulo	Ideas básicas	Contenidos	Situaciones de enseñanza
	11 Los europeos llegan a América y la conquistan	Los europeos solían comprar especias y otros productos “de lujo” en las lejanas tierras de Asia hasta que, en el siglo xv, los turcos interrumpieron este comercio. Por lo tanto, los europeos debieron hallar nuevas rutas comerciales entre Asia y Europa. Gracias a los nuevos instrumentos de navegación y a su experiencia como navegantes, los portugueses y los españoles fueron los primeros en realizar viajes a través del océano. Colón fue el primero en desembarcar en tierras americanas y, tras su viaje, llegaron nuevos exploradores al continente. Cuando los europeos conocieron las riquezas de América comenzó el proceso de conquista del territorio y la fundación de las ciudades.	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 la búsqueda de un paso interoceánico. Viajes de Solís, Magallanes-Elcano y Caboto. Concepto de conquista. Causas de la conquista de los grandes imperios americanos. La fundación de ciudades. Las dos fundaciones de Buenos Aires. La resistencia de los pueblos originarios frente a la conquista. La resistencia de calchaquies y querandies.	Reconocimiento de las causas y las consecuencias de la expansión europea. Lectura de textos y mapas para conocer las principales motivaciones 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. Interpretación de imágenes para conocer la forma en que transcurrieron los hechos. Elaboración de textos breves donde se apliquen y se relacionen conceptos.
	12 El dominio español en América	Las decisiones de gobierno de las colonias eran tomadas en España y, para gobernar el extenso territorio americano, los reyes lo organizaron en virreinos y en categorías territoriales de menor extensión. La producción minera y los intercambios comerciales influyeron en la organización del territorio colonial. El actual territorio argentino pertenecía al Virreinato del Perú y, desde 1776, al Virreinato del Río de la Plata, cuya capital fue Buenos Aires. Con la creación del virreinato y la apertura comercial, Buenos Aires comenzó un proceso de expansión.	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 explotación minera. El trabajo y la explotación indígena. Potosí y los circuitos comerciales. El monopolio comercial. El contrabando. Reformas Borbónicas: creación del Virreinato del Río de la Plata. El Reglamento de Libre Comercio. Las actividades económicas en áreas rurales. Técnicas y habilidades. Analizar documentos históricos.	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 la categoría (pública o privada) a la que pertenecen. Conocimiento del patrimonio colonial a partir de la lectura de fotografías que muestran edificios coloniales. Reconocimiento de errores y reformulación de las oraciones de manera correcta. Análisis de pinturas históricas.
	13 La vida cotidiana en el Virreinato	La sociedad colonial era jerárquica: a sus integrantes se les reconocían distintos derechos y tenían diferentes obligaciones. Fuera de la sociedad colonial, tras el área de frontera, vivían pueblos originarios que habían escapado del dominio español. Luego de la creación del Virreinato del Río de la Plata y de las nuevas medidas económicas, la vida social, cultural y económica de la ciudad de Buenos Aires cobró mayor dinamismo. En el centro de la Ciudad de Buenos Aires es posible detectar indicios de su pasado colonial.	La sociedad colonial: las jerarquías y las 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. La vida cultural en el Buenos Aires virreinal. Huellas del pasado virreinal en la ciudad. Técnicas y habilidades. Aprender Historia a través de la pintura.	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. Lectura de planos de viviendas. Análisis de pinturas y su comparación en un cuadro comparativo. Construcción de una pirámide de la sociedad colonial. Reconocimiento de premisas verdaderas y falsas, y reformulación de estas últimas para que sean verdaderas. Preparación de un folleto sobre la ciudad colonial. Comparación pasado-presente.

Bloque	Capítulo	Ideas básicas	Contenidos	Situaciones de enseñanza
Haica la Independencia	14 Fechas para celebrar y recordar	Las Invasiones Inglesas y la situación que se vivía en España a causa de la invasión napoleónica ofrecieron una oportunidad a los criollos de Buenos Aires para comenzar el camino de separación de la metrópoli. Luego de una larga guerra, el proceso de separación de España culminó en 1816 con la Declaración de la Independencia. Las campañas libertadoras de San Martín hicieron posible la independencia de Chile y Perú.	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.	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, y 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. Lectura de documentos, reconocimiento de conceptos para completar oraciones.
	Entre todos  Un reglamento para el día a día en el aula	CONTENIDOS TRABAJADOS Convivencia en el aula a través del diálogo y el acuerdo. Resolución de problemas a través de normas construidas democráticamente. Respeto y tolerancia por el punto de vista del otro.	PROPUESTA DE TRABAJO 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.	

Valores

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.
- 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.
- Evaluación del desempeño en la comprensión y la realización de tareas.

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 de *Biencias 4 CABA 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. Los pueblos originarios

Secuencia 1. Nosotros y los problemas ambientales

Descripción

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 4 y 5 del área de Ciencias sociales del *Biencias 4 CABA*.
- ✓ 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*:
goo.gl/5bba51.

Noticia del diario *Clarín*, junio de 2014.

Constitución Nacional.

Capítulos 4 y 5 de Ciencias sociales, del *Biencias 4 CABA*.

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:**
goo.gl/5bba51.

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 4 y 5 de Ciencias sociales del *Biencias 4 CABA* definiciones de los siguientes términos.**
Ambiente - relieve - clima - problemas ambientales - recursos naturales - actividades humanas.
- **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. Por ejemplo:**

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. Al analizar 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 medioambiente 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 de la Argentina, 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.

- ¿Qué problemas preocupan a los argentinos?
- ¿Les parece que son problemas ambientales? Identifiquen las actividades humanas que los provocan.
- ¿Son problemas del campo o de la ciudad?

Actividad 4. Qué dice la Constitución Nacional

Una vez analizadas las relaciones entre los conceptos de ambiente y problemas ambientales, el paso siguiente es reelaborar la información desde el punto de vista de la ciudadanía y entender la necesidad de pensar el ambiente sano como un derecho. En el capítulo 3 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. [...]*

- Conversen acerca del significado de los derechos y repasen qué función cumple la Constitución Nacional.
- 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. ☐
- ¿Qué consecuencias pueden traer a las personas los problemas ambientales?

- **En la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires también hay un artículo que se refiere a este derecho. Veamos qué dice:**

Artículo 26. - *El ambiente es patrimonio común. Toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano, así como el deber de preservarlo y defenderlo en provecho de las generaciones presentes y futuras.*

Toda actividad que suponga en forma actual o inminente un daño al ambiente debe cesar. El daño ambiental conlleva prioritariamente la obligación de recomponer.

La Ciudad es territorio no nuclear. Se prohíbe la producción de energía nucleoelectrónica y el ingreso, la elaboración, el transporte y la tenencia de sustancias y residuos radiactivos. Se regula por reglamentación especial y con control de autoridad competente, la gestión de las que sean requeridas para usos biomedicinales, industriales o de investigación civil.

Toda persona tiene derecho, a su solo pedido, a recibir libremente información sobre el impacto que causan o pueden causar sobre el ambiente actividades públicas o privadas.

- ¿Qué establece esta norma? ¿En qué se parece y en qué se diferencia del artículo 41 de la Constitución Nacional?
- Investiguen qué organismos de la Ciudad de Buenos Aires se encargan de cuidar el ambiente.

Cierre

Como **actividad de cierre** proponemos realizar un resumen de los diferentes aspectos del cuidado del ambiente y que queden vinculados en un texto. Se puede realizar en el marco de toda la clase, en el pizarrón.

- **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.**

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 ciudad, 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.

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 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 del área de Ciencias sociales del *Bicencias 4 CABA*.

Fragmentos de películas.

Tutoriales sobre cómo hacer una línea de tiempo.

Medios masivos de la ciudad, 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: goo.gl/BaV56e).

La máquina del tiempo (el tráiler de la película de 2002 sobre la obra de George Wells de 1895: goo.gl/jRZAeB).

- **¿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 9 y 10 de Ciencias sociales del *Bicencias 4 CABA*. 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...

- **Revisen el capítulo 11 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 14, busquen cuándo ocurrieron los siguientes acontecimientos y ordénenlos desde el más antiguo hasta el más reciente. Pueden numerarlos.**

- 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 8 de Ciencias sociales del Bicenias 4 CABA.**

- **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 les 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.

- **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, 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.**

GRUPO 1: 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.

GRUPO 2: INVESTIGACIÓN SOBRE LA ARGENTINA

Averigüen quién era el presidente de la Argentina cuando la escuela se fundó. ¿Sucedía 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.

Cierre

Como **actividad de cierre**, proponemos las siguientes consignas con el fin de evaluar los aprendizajes conceptuales y procedimentales. Se puede realizar en el pizarrón.

- **Contesten la siguiente encuesta eligiendo una opción en las preguntas en las 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. Los pueblos originarios

Descripción

Esta secuencia revisa la historia de los pueblos originarios que está expuesta en la sección de Ciencias sociales del *Bicencias 4 CABA* 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.

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 diversos grupos, y sintetizar elementos comunes y diferentes entre las culturas.

Recursos

Capítulos 9 y 10 de Ciencias sociales del *Bicencias 4 CABA*.
Videos.
Consultas en internet.

Actividad 1. Hablar en nuestra lengua

Se sugiere comenzar con un breve video de UNICEF Perú, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=9yvRkcGx4V4>. 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 nuestro país? Para contestar esta pregunta, realicen las siguientes consignas.**
 - a) Lean las páginas 97 y 98 de Ciencias sociales del libro *Bicencias 4 CABA*. 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 len-

guas en nuestro país: quechua, quichua (idioma del este), toba, pilagá, mocoví, chiriguano (o guaraní boliviano), guaraní correntino, guaraní paraguayo, mbyá, wichi, nivacle, chorote, áonek o áyen, y mapuche.

¿Cuántas lenguas hay en la Argentina, además del castellano? ¿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 se realiza a partir de imágenes.

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



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



- a) ¿A qué sector social pertenecían los guerreros aztecas? ¿Eran importantes? ¿Por qué?
- b) ¿Qué otros sectores sociales existían en la sociedad azteca?
- c) ¿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://atlas-pueblosindigenas.files.wordpress.com/2010/05/mapa-poblacion-indigena1.jpg>.**
 - 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 el capítulo 10.**

PASTOREO

- ¿Qué significa? ¿Qué grupos lo practicaban? ¿Qué imágenes del capítulo 10 podrían usar para ilustrarlo?

NÓMADES

- ¿Qué significa? ¿Por qué algunos grupos eran nómades?

- Busquen ejemplos de grupos nómades que habitaban lo que hoy es la Argentina. ¿En qué zonas vivían?
- ¿Qué imágenes del capítulo podrían usar para ilustrarlo?

YÁMANAS

- ¿Qué significa? ¿En qué zona vivían? ¿Qué características tenían? ¿Qué otros grupos habitaban esa zona?
- ¿Qué imágenes del capítulo podrían usar para ilustrarlo?

TOLDERÍA

- ¿Qué significa? ¿Cómo eran los toldos?
- ¿Qué grupos habitaban en tolderías? ¿En qué zona?
- ¿Qué imágenes del capítulo podrían usar para ilustrarlo?

PUCARÁ

- ¿Qué significa? ¿Qué función tenía? ¿Con qué cultura está asociado?
- ¿Qué imágenes del capítulo podrían usar para ilustrarlo?

Actividad 4. Noticias sobre los pueblos originarios

Esta actividad tiene como objetivo una nueva elaboración y síntesis de la información.

- **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.

- 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.
- Realicen una publicación con las notas elaboradas.

Cierre

La idea de esta **actividad de cierre** 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.

Evaluar en Ciencias sociales

La **evaluación** de los aprendizajes es un proceso sistemático de recolección y análisis de información. Mediante este recurso, interpretamos rasgos y signos en los aprendizajes de nuestros alumnos. Esto nos permite revisar, valorar y, si fuera necesario, reformular las estrategias de enseñanza.

Pueden atribuirse dos tipos de funciones a la evaluación: la **función social** –asociada en forma directa con la acreditación y la certificación– y la **pedagógica** –orientada a intervenir en el proceso de aprendizaje de los alumnos y en el ajuste de las estrategias de enseñanza.

Tradicionalmente, la evaluación se asoció con exclusividad con la primera de esas funciones. Si bien es cierto que las instituciones necesitan acreditar los aprendizajes de sus alumnos al finalizar determinados períodos –y, en consecuencia, decidir su promoción–, no es menos real que esa función social debe desarrollarse en línea con la planificación y las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo. De ese modo, la evaluación se torna productiva en la medida en que puede proveer herramientas útiles para experiencias futuras. Expresado de otro modo, la función pedagógica de la evaluación permite que los docentes diseñemos nuestras prácticas, las adecuemos a las necesidades de los alumnos y, en caso de ser necesario, elaboremos acciones que mejoren los aprendizajes.

La evaluación entendida en su función pedagógica requiere plantear objetivos claros, enunciar y compartir con los alumnos y las familias los criterios con los que se juzgarán las actividades, diseñar instrumentos alineados con las actividades de enseñanza y prever instancias de autoevaluación y coevaluación.

Tipos de evaluaciones

En función de los propósitos que persiguen, del momento en que se administran y de la utilización de sus resultados, se pueden reconocer tres tipos de evaluaciones: diagnóstica, formativa y sumativa.

- ✓ **Evaluación diagnóstica.** Propone indagar los saberes previos que tienen los alumnos sobre el tema que se va a trabajar. No se trata solo de aquellos saberes producidos en la escuela, sino de todos los conocimientos obtenidos por vías formales e informales. Se administra al iniciar cada nueva etapa de la enseñanza, no solo a comienzos de año. No es “repaso” de los contenidos trabajados en una etapa anterior: su objetivo es conocer si los alumnos tienen los prerrequisitos para el aprendizaje del tema nuevo. Ese conocimiento permitirá tender puentes cognitivos entre los saberes previos y los nuevos. Sus resultados son básicos para la adopción de decisiones pedagógicas vinculadas a la programación, y lo ideal es que se contrasten con la evaluación sumativa, al final de la etapa.
- ✓ **Evaluación formativa.** Se administra en forma simultánea con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Gracias a esa simultaneidad, incide directamente en la mejora de esos procesos, ya que cumple una función reguladora en tanto orienta al docente para planificar su tarea y ajustar los ritmos y los desafíos en relación con las necesidades de su grupo. Constituye, además, un factor motivacional: en la medida en que los alumnos conocen en qué situación se encuentran sus aprendizajes, adquieren mayor autonomía y pueden desarrollar, en consecuencia, acciones de autorregulación. Para que la evaluación formativa sea efectiva, lo ideal es que los instrumentos se diseñen en función de la modalidad de trabajo y del contenido que se evalúa. También

en este caso es aconsejable compartir con los alumnos cuáles son los criterios que se aplicarán para definir los logros, y prever actividades de autoevaluación, ya que la reflexión sobre las propias acciones mejora las capacidades metacognitivas.

- Otro aspecto interesante que debería incluirse son instancias posibles de retroalimentación en las que los alumnos puedan analizar en grupo la forma en que se resolvieron las actividades, las dificultades y los logros que se observan en los resultados, así como las posibles orientaciones para mejorarlos, en caso de que sea necesario.
- ✓ **Evaluación sumativa.** Se administra al finalizar una etapa del aprendizaje y mide niveles de rendimiento. Es la que claramente se asocia con la función social de acreditación y promoción. No obstante, bien diseñada ofrece ventajas pedagógicas interesantes, como, por un lado, brindar a los alumnos la posibilidad de integrar contenidos y establecer relaciones entre ellos, y, por otro, proporcionar al docente insumos para la reorientación de prácticas en la etapa siguiente. Si bien este tipo de evaluación es necesario por cuestiones legales, es aconsejable que reúna ciertos requisitos para que la función social no sea la única que guíe el diseño de los instrumentos que se apliquen. Para ello, esta evaluación no debería significar un quiebre en el continuo pedagógico, por lo que es aconsejable que, al diseñar las pruebas, se repliquen los modos de trabajo desarrollados durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, esta instancia evaluativa no debería constituir, en ningún caso, factor de presión o de preocupación para los alumnos y las familias. Para evitar esta situación, el docente debería dar a conocer previamente con toda claridad los criterios de evaluación, así como prever instancias de preparación para la evaluación final.

Teniendo en cuenta la importancia que este proceso tiene para mejorar la calidad de los aprendizajes, cada capítulo del libro presenta actividades que se pueden emplear

para los distintos tipos de evaluación, o tomar como referencia para el diseño de los propios instrumentos. Veamos los ejemplos.

Actividades para la evaluación diagnóstica

Las actividades iniciales del capítulo, integradas en la plaqueta **¿Qué sé?**, se orientan a detectar cuáles son las ideas previas que tienen los alumnos acerca del tema que se va a

trabajar. Entre otras propuestas, los invitan a revisar conocimientos previos, manifestar sus hipótesis, anticipar distintos aspectos del tema, y explicitar sus ideas y fundamentarlas.

10 Los pueblos originarios, ayer y hoy

¿QUÉ SÉ?

- A veces, cuando hablamos de los pueblos originarios de nuestro territorio, podemos pensar que nos referimos a un tema sin relación con el presente. ¿Y nada más lejos de la realidad! Actualmente, decenas de miles de argentinos pertenecen a uno de estos pueblos o viven en sus familias algún emprendido indígena.

¿Qué pueblos originarios de nuestro territorio conoces? ¿Puedes lo que haya escrito de sus costumbres y su vida de antes?




3 El gobierno del país y de nuestra ciudad

¿QUÉ SÉ?

- La mayoría les propone a los chicos de 4.º grado que piensen juntos su propio sistema de convivencia. Para eso deben proponer una lista de las cosas que se pueden y las que no se pueden hacer en clase. ¿En chicos se pueden presentar un buen ejemplo? ¿Por qué en la vida no podemos de nosotros? ¿Por qué?

¿Qué cosas se pueden y no se pueden en la vida? ¿Por qué?




8 Comienza nuestro viaje por la Historia

¿QUÉ SÉ?

- Seguro que alguna vez leas un cuento o veas alguna película sobre viajes a través del tiempo. Aunque eso no es posible, si pudiéramos saber cómo era la vida en el pasado gracias a la Historia, una ciencia que eso a conocer en las siguientes páginas.

¿Qué cosas hace la Historia para estudiar el pasado? ¿Por qué? ¿Por qué es la historia en la escuela?

¿Qué cosas hacen los que enseñan y los que aprenden para una definición de la Historia?




5 El ambiente de nuestra ciudad

¿QUÉ SÉ?

- El ambiente es un lugar compartido. No es solo de todos en particular, sino de todos los que vivimos en un lugar: en la Tierra, en el país, en la Ciudad de Buenos Aires. Por eso, es muy importante que conozcamos el ambiente y que aprendamos cómo se acercan los recursos en el mundo.

¿Cómo conocemos el ambiente en el que vivimos?

¿Qué cosas podemos hacer para mejorar el ambiente?

¿Qué significa, para nosotros, que el ambiente sea un lugar compartido? ¿Por qué?




2 Juntos somos una sociedad

¿QUÉ SÉ?

- Vivir o ser a la vez en una ciudad que es la capital de un país: la Argentina. En esta capítulo eso a aprender sobre la sociedad de nuestro país y de la Ciudad de Buenos Aires. Comenzar cómo nos organizamos para vivir juntos y qué consideramos nuestra identidad. Para ir pensando:

¿Cómo se organiza con los compañeros para hacer una lista de cosas?

¿Si alguien que élige un sistema de representación, ¿cómo elegir?




7 Los servicios en nuestra ciudad

¿QUÉ SÉ?

- Muchos chicos en el momento que el gobierno se a acercar a distintos sistemas de la población, así como a expertos, para dar más al precio del agua. Se acordó de su estado, que poco tiempo más se pudo después de trabajar mucho en la empresa que se encarga del agua corriente en la ciudad. El sábado, cuando fue a trabajar, aprendió para preguntarle por qué la gente estaba tan preocupada por el tema del agua. El sábado le dijo: "Porque el agua es un servicio público."

¿Qué habrá querido decir el chico de Malena con lo de "servicio público"?

¿Qué tenía que ver con los precios y el gobierno?



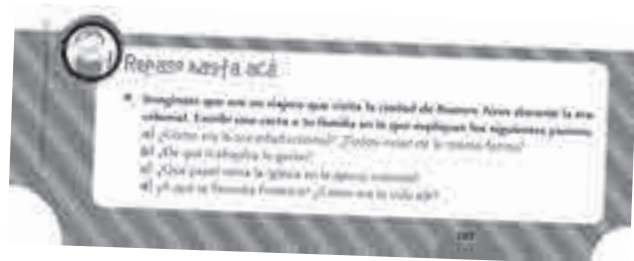
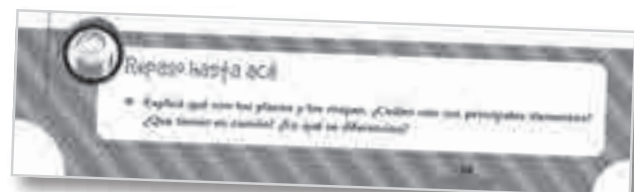
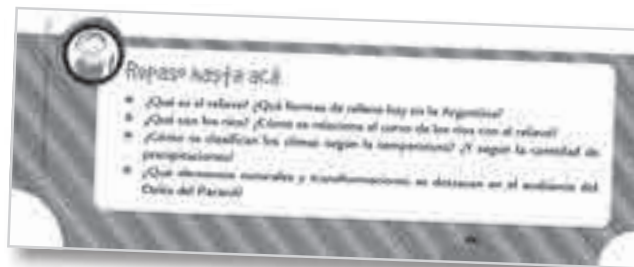

Actividades para la evaluación formativa

El libro ofrece dos tipos de actividades que pueden asociarse con esta función. En el primer caso, se trata de preguntas puntuales sobre datos de algunas páginas. Algunos de sus objetivos son ampliar la información, fundamentar sus opiniones, establecer relaciones entre datos, y verificar la apropiación de los contenidos trabajados, como vemos en estos ejemplos.



El segundo tipo de actividades para la evaluación formativa se desarrolla en la sección *Repaso hasta acá*. Son propuestas cuyos resultados proporcionan información sobre los logros y el nivel de comprensión alcanzado por los alumnos en un momento determinado del desarrollo del tema.

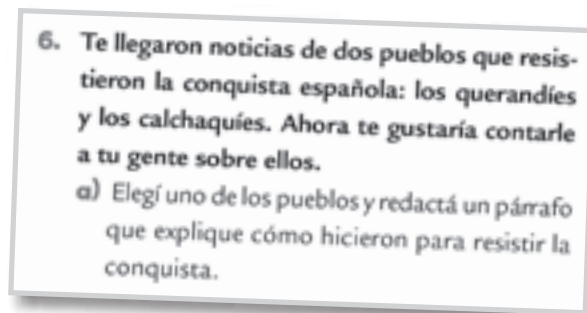
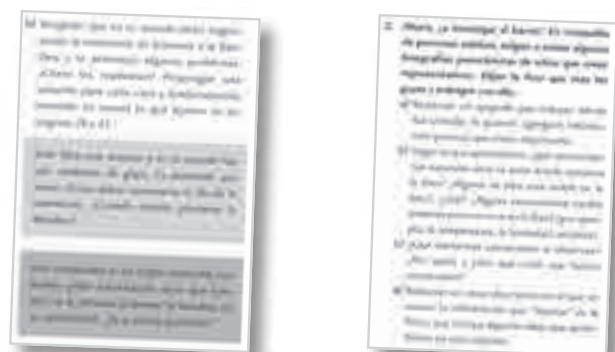
Como se advierte en los ejemplos, las consignas invitan a revisar los contenidos trabajados hasta el momento, organizar la información, establecer relaciones entre distintos conceptos y expresarse oralmente o por escrito.



Actividades para la evaluación sumativa

Al finalizar cada capítulo, en la sección *¿Qué aprendí?*, se propone una serie de actividades que el docente puede utilizar en su evaluación sumativa, es decir, en aquella que mide los resultados al concluir el trabajo con un tema determinado.

La integración de los contenidos del capítulo, la capacidad para expresarse, el juicio crítico, la posibilidad de resolver situaciones con los pares (lo que favorece la retroalimentación y la coevaluación), y la aplicación de los contenidos a situaciones nuevas son algunas de las competencias a las que apunta este tipo de evaluaciones de las que dan cuenta estos ejemplos.



Clave de respuestas

1

Conocemos nuestra ciudad

PÁGINA 8

¿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 9



Elaboración personal.

PÁGINA 10

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 11

Técnicas y habilidades

- En las referencias se indican: manzanas edificadas, espacios verdes, el ferrocarril, el recorrido del metrobús, las líneas de subte, las calles peatonales, además de la ubicación de la Casa de Gobierno, el Cabildo, la Legislatura, el Obelisco.
- Hacia el noroeste. Para caminar menos conviene tomar la avenida que sale en forma diagonal: Presidente Roque Sáenz Peña. Para hacer el recorrido por calles peatonales tomar Florida y luego Lavalle.
- En el mapa de situación relativa la ubicación del centro de la Ciudad de Buenos Aires se indica con un punto. Se encuentra al este de la ciudad.

PÁGINA 13

Repaso hasta acá

- 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 15

¿Qué aprendí?

1. a) Mitre.
b) Entre Alberdi y Necochea.
c) Diez.
d) Once.
e) Pueden tomar el 501.
f) 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. a) No, porque el Río de la Plata está ubicado al Este. Y el sol sale por el Este (amanece) y se pone por el Oeste (atardece).
b) Cruzó el Riachuelo.
c) En la provincia de Buenos Aires. La capital es La Plata.
d) Vive en el hemisferio Sur y en el hemisferio Este.
e) En el continente americano.
f) No, corresponde a la Argentina, continente americano.

2

Juntos somos una sociedad

PÁGINA 16

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración personal. El objetivo es que los alumnos reflexionen sobre cómo nos organizamos para vivir en sociedad y que puedan utilizar lo que saben para mejorar la convivencia en el aula.

PÁGINA 17



Respuesta abierta. Se sugiere conversar en clase acerca de las normas de la escuela.

PÁGINA 19



Respuesta de elaboración personal.

PÁGINA 20

Entre todos

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

PÁGINA 21



Elaboración personal.

Repaso hasta acá

- Las **normas** ayudan a organizar la convivencia de las sociedades. La **ley** o norma escrita más importante del país es la **Constitución Nacional**.
- Las **costumbres** y las **tradiciones** forman parte de nuestra identidad.

PÁGINA 25

¿Qué aprendí?

1. a) sociedad – bandera – símbolos – costumbres – tradiciones – fiestas – identidad – nación
b) a f) Elaboración personal.
2. a) • La Bandera Nacional fue creada para celebrar la Declaración de la Independencia. **Falso**, porque fue creada en 1812, cuatro años antes de la Declaración de la Independencia.
• La Bandera Nacional fue creada para identificar al ejército durante la guerra de la Independencia. **Verdadero**, porque la creó Manuel Belgrano para ese fin en 1812.

- La Bandera Nacional nos representa como nación. **Verdadero**, porque nos sentimos identificados y hermanados con estos colores.
- Al prometer la Bandera los chicos nos comprometemos a respetar los derechos y la democracia. **Verdadero**, porque son valores importantes para nuestra nación.

3. a) Elaboración personal.
- b) Elaboración personal. Se espera que los alumnos identifiquen costumbres a partir de observar a las personas de la imagen. Pueden responder que los vecinos del barrio coreano de Beak-Ku atienden un comercio, que cuando no reciben gente se sientan en la vereda a esperar y leer el diario.
- c) y d) Elaboración personal.

3 El gobierno del país y de nuestra ciudad

PÁGINA 26

¿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 del aula.

PÁGINA 27

Entre todos

- Elaboración grupal. Se espera que los alumnos se expresen libremente en cuanto a lo que esperan del compañero que los representará a todos. Es importante que todos opinen y lo hagan organizadamente para escucharse.

PÁGINA 28



El gobierno de la Argentina es federal porque cada provincia es autónoma, es decir, tiene su constitución y puede elegir a sus propios gobernantes. Además, cada provincia organiza su gobierno local y resuelve los temas del ámbito de su territorio.

PÁGINA 29

Repaso hasta acá

La Constitución Nacional es nuestra ley máxima. **Verdadera**. El presidente de la Nación administra el país sin ningún control. **Falsa**. El presidente de la Nación administra el país bajo el control de las leyes y de los ciudadanos. Los gobiernos municipales se ocupan de gestionar y resolver los asuntos de cada provincia. **Falsa**. Los gobiernos municipales se ocupan de gestionar y resolver los asuntos de cada municipio.

PÁGINA 30



Elaboración personal. En diciembre de 2015 asumió Horacio Rodríguez Larreta como jefe de Gobierno de la Ciudad, y Diego Santilli, como vicejefe de Gobierno.

PÁGINA 31



Respuesta abierta. El objetivo de esta actividad es que practiquen la localización y la lectura de mapas.

PÁGINA 32



Respuesta abierta. El objetivo de esta actividad es fomentar en los alumnos la participación y el interés por el lugar donde viven.

PÁGINA 33

¿Qué aprendí?

- Errores: Gobernador; Poder Legislativo de la ciudad; jueces; concejales.
Carta con información correcta: Sr. **Intendente:** Nos dirigimos a Ud. como máxima autoridad del **Poder Ejecutivo de la ciudad**. Ya reclamamos, sin obtener respuestas, a los **concejales** del Concejo Deliberante para que dicten ordenanzas que protejan el ambiente y también a los **jueces locales** para que castiguen a los que no las cumplen. Los vecinos de Villa Tranquila.
- a) municipal; b) nacional; c) provincial.
- Marta Castro. Porque el cargo de jefe de Gobierno es el único que corresponde a las posibles candidaturas para las elecciones de la Ciudad de Buenos Aires que aparece en las boletas.
- a) El vicejefe de Gobierno.
b) Los diputados o legisladores.
c) Los jueces de los distintos tribunales y el Tribunal Superior de Justicia.
d) Las comunas.
- a), b) y c) Elaboración grupal.



4 Ambientes y recursos de nuestro país

PÁGINA 34

¿Qué sé?

- a) Elaboración personal. Se espera que los alumnos mencionen el Río de la Plata.
- b y c) 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 35



Elaboración personal. Es probable que los alumnos reconozcan algunos elementos naturales (como el tipo de relieve o el suelo) y modificaciones realizadas por las personas (por ejemplo, campos cultivados).

PÁGINA 36



Las llanuras están coloreadas en verde; las montañas y las sierras, en marrón, y las mesetas, en color anaranjado.

PÁGINA 40

Repaso hasta acá

- El relieve es la forma y la altura que presenta la superficie terrestre en un determinado lugar. 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 halla, 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 y Santa Cruz.

- Los ríos son corrientes de agua que circulan por un lecho o cauce entre dos orillas o márgenes. El curso de los ríos se relaciona con el relieve porque se inician en las montañas y se desplazan siguiendo la pendiente o inclinación del terreno.
- Según la temperatura, los climas pueden ser: cálidos, fríos o templados. Según las precipitaciones, es posible clasificar los climas en húmedos o áridos.

PÁGINA 41

Técnicas y habilidades

- 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**.
- Elaboración personal. Se espera que los alumnos trabajen con el mapa físico para distinguir las distintas formas de relieve de la Argentina.

PÁGINA 42

Entre todos

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

PÁGINA 43

¿Qué aprendí?

- Los ambientes están formados por el conjunto de **condiciones naturales de un lugar y las modificaciones realizadas por las personas**. La ampliación de la idea es de elaboración personal. Es probable que los alumnos amplíen con ejemplos.
- Nordeste y centro: llanura y meseta.
 - Sudeste: meseta.
 - Oeste: montañas.
- Clima frío y seco: centro y este de Río Negro, Chubut y Santa Cruz. Temperaturas bajas y pocas precipitaciones.
 - Clima cálido y húmedo: Misiones, Corrientes y norte de Entre Ríos. Temperaturas altas y precipitaciones abundantes.
 - Clima templado y seco: centro y este de Mendoza y San Juan, centro y oeste de La Pampa. Temperaturas moderadas y precipitaciones suficientes.
- El relieve es montañoso y el clima es seco o árido.
- Las flechas indican el sentido de la corriente.
 - Elaboración personal. Ejemplos, los ríos Negro, Chubut, Colorado y el Río de la Plata.
 - Son el río Iguazú que recorre Brasil; el río Uruguay que recorre Brasil y Uruguay; el río Paraná que recorre Brasil y Paraguay, y el río Paraguay que nace en Brasil, discurre apenas por Bolivia y atraviesa Paraguay.
- Elaboración personal.



El ambiente de nuestra ciudad

PÁGINA 44

¿Qué sé?

- **a), b) y c)** Elaboración personal. Con estas preguntas se busca indagar en los conocimientos previos de los alumnos sobre el ambiente de la Ciudad de Buenos Aires, así como también sobre los posibles problemas ambientales de la ciudad.

PÁGINA 45



Elaboración personal. Se busca indagar en los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca de la costa del Río de la Plata.

PÁGINA 47



El 9 de julio de 2007.

PÁGINA 49



Respuesta personal.

Repaso hasta acá

- El relieve de llanura, el Río de la Plata, el Riachuelo, numerosos arroyos y el clima templado y húmedo.
- Las mayores transformaciones pueden verse en la zona costera de la Ciudad de Buenos Aires, una delgada franja que se ensancha hacia el sur. El pastizal pampeano, que era la vegetación natural de la zona, hoy ha desaparecido con el avance de las construcciones y la incorporación de algunos árboles ribereños. En la ciudad, por ser un territorio con muchas construcciones, se genera el denominado clima urbano. Los arroyos fueron entubados debido a que cuando crecían por las lluvias o la sudestada, salían de su cauce y provocaban inundaciones.

PÁGINA 51

Entre todos

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

PÁGINA 52



Basura recolectada y barrida, personas tirando residuos a un cesto, relleno sanitario, camiones que transportan la basura, recolectores de residuos, barrido de las calles, etcétera.

PÁGINA 53

¿Qué aprendí?

- La Costanera Norte, el Río de la Plata y personas paseando. Lo más lejano es el aeropuerto Jorge Newbery.
 - El Río de la Plata. Las diferentes construcciones (costanera, aeropuerto, etcétera).
 - La presencia del Río de la Plata.
 - El relieve de llanura, el clima templado y húmedo, el Río de la Plata. El relieve llano y la presencia del río.
- Elaboración personal.
- Problema ambiental:** transformaciones en el ambiente que generan efectos negativos.
Contaminación: todas las acciones que ensucian el ambiente o provocan un desequilibrio en él.
Basura: todo aquello que descartamos porque ya no nos sirve.
Residuo: objetos o materiales que se pueden recuperar y volver a usar.
- 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.

6

¿Qué sé?

- [illegible]

[illegible]

Entre todos

- PÁGINA 56



PÁGINA 58



PÁGINA 59

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. La población rural es aquella que vive en pequeños poblados (de menos de 2.000 habitantes) o dispersa en el campo.
- Agricultura → cultivo y cosecha de cereales y oleaginosas.
Comercio → Verdulerías, supermercados y zapaterías.
Industria → Actividad que transforma materias primas.

¿Qué aprendí?

2. a) La escena sucede en un espacio urbano. Se pueden dar cuenta por las construcciones (banco, restaurante, etc.) y los medios de transporte (colectivo), entre otros aspectos.

- b)** Se están realizando actividades económicas terciarias.

c)

Elemento	Espacio donde se produce	Actividad económica	Sector
Mochila	Urbano	Industria	Secundario
Guardapolvo	Urbano	Industria	Secundario
Restaurante	Urbano	Comercio	Terciario
Banco	Urbano	Servicio	Terciario

7

¿Qué sé?

- **a) y b)** Elaboración personal y grupal. Con estas preguntas se busca que los alumnos reflexionen sobre el significado de “servicio público” y lo relacionen con la intervención del gobierno en su provisión.

PÁGINA 63



Busca proteger los derechos de los ciudadanos y garantizar que el gobierno porteño cumpla con sus funciones, como brindar servicios públicos y supervisar a las empresas que los prestan.

PÁGINA 64



Elaboración personal. Los alumnos pueden responder: agua corriente, barrido y limpieza.

PÁGINA 65



Elaboración personal, según los electrodomésticos que haya en el hogar.

PÁGINA 67



Elaboración personal. Se busca que los chicos reflexionen acerca de la importancia de cuidar el agua.

PÁGINA 68



La línea de subte más antigua es la A, fue inaugurada el 1.º de diciembre de 1913.

PÁGINA 69

Repaso hasta acá

- **Servicios personales:** son aquellos por los cuales se paga, como el servicio que brinda un peluquero.

Servicios públicos: los que buscan resolver necesidades básicas del conjunto de la sociedad, como la distribución de agua.

Servicios públicos domiciliarios: son aquellos que llegan hasta las casas, los comercios o las fábricas; por ejemplo, electricidad y gas natural.

Servicios públicos no domiciliarios: son aquellos que se ofrecen en lugares especialmente instalados; por ejemplo, el servicio de salud, que se brinda en los hospitales y centros médicos.

Servicio de distribución de agua potable: el agua potable llega a los hogares por un sistema complejo de distribución. La empresa que realiza este proceso se llama AySA (Agua y Saneamientos Argentinos S.A.) y pertenece al Estado nacional.

Red de distribución de electricidad: sistema de distribución que cubre todo el territorio argentino, en el cual las empresas distribuidoras se encargan de que la electricidad llegue a cada domicilio.

Transporte público: servicio que debe garantizar tanto el gobierno nacional como el de la Ciudad. Además, debe asegurar que todas las personas puedan utilizarlo, aunque tengan limitaciones físicas. Por eso, los transportes deben tener rampas de acceso y facilidades para personas que circulan en sillas de ruedas, ciegas o con movilidad reducida.

PÁGINA 72

Entre todos

- Elaboración grupal. Se busca generar un espacio de reflexión sobre hábitos saludables en la escuela.

PÁGINA 73

¿Qué aprendí?

- Los servicios públicos son aquellos que buscan resolver necesidades básicas del conjunto de la sociedad, como la distribución de agua.
 - Son importantes para que la sociedad en conjunto pueda crecer y desarrollarse. De su buen funcionamiento depende la calidad de vida de la población.
 - Los brinda el Estado. En muchos casos, el Estado ofrece el servicio a través de empresas públicas o de organismos estatales (escuelas, hospitales). En otros, son empresas privadas o personas particulares las que brindan el servicio, pero siempre con el control del Estado.
 - El Estado es el responsable de garantizar que todos los usuarios puedan acceder a estos servicios.

b)

Servicio público	¿Qué brinda?	¿Quién se encarga de ofrecerlo?	¿Es domiciliario? ¿Qué infraestructura o instalaciones requiere?
Agua	Agua potable	El Estado a través de la empresa estatal AySA	Es domiciliario. Requiere un complejo sistema de infraestructura.
Gas natural	Gas	La empresa Metrogas, con control del Estado	Es domiciliario. Requiere una red de tuberías llamadas gasoductos.
Recolección de residuos	Barrido y limpieza	El Estado	Es domiciliario. Requiere contenedores, camiones que recogen la basura y rellenos sanitarios.
Salud	Salud	El Estado (público y gratuito), obras sociales y sistemas privados	No es domiciliario. Requiere infraestructura, profesionales de la salud, medicinas y materiales estériles.
Educación	Diferentes niveles educativos	El Estado (en establecimientos de gestión estatal y gratuita, y de gestión privada cuyo servicio es arancelado)	No es domiciliario. Requiere infraestructura, profesionales de la educación, materiales educativos.

c) Elaboración personal.

2. a) y b) Elaboración personal.

3. a) a d) Elaboración personal.

PÁGINA 75

Entre todos. Un “planovida”

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

8 Comienza nuestro viaje por la Historia

PÁGINA 76

¿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 77

Entre todos

- Respuesta abierta de 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.

PÁGINA 78



Elaboración grupal. Con esta pregunta se busca recuperar las hipótesis esbozadas al inicio del capítulo para compararlas, eventualmente corregirlas o ampliarlas.

PÁGINA 79

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 81

1. a) En la primera imagen, la avenida se ve despejada, sin congestión de tránsito y las construcciones son más bajas. En la otra imagen, además de mucho tránsito, se observan construcciones y edificios de gran tamaño. Con respecto a los vehículos, en la primera imagen se observan modelos de autos más antiguos mientras que en la segunda, debido a los avances de la tecnología, se observa más variedad de modelos de autos con características más modernas.
- b) Además de las diferencias en los vehículos, el paso del tiempo se

aprecia en el tránsito, mucho más denso en la segunda imagen que en la primera, y en el crecimiento en las construcciones, tanto en altura como en su densidad.

2. a) 3.600 segundos.
b) 120 meses.
c) 20 lustros.

3.

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

4. 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 un puerto.
- 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.

9 Los primeros habitantes de América

PÁGINA 82

¿Qué sé?

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

PÁGINA 85

Técnicas y habilidades

- Elaboración personal. Por ejemplo:

ese sentido, internet y los periódicos pueden ofrecer material actualizado y completo.

PÁGINA 99

¿Qué aprendí?

- Caza y pesca: pumas, ciervos, ñandúes, guanacos, zorros, peces, etcétera.
Recolección: frutos y plantas silvestres.
Agricultura: maíz, poroto, zapallo y quinua.
 - En la actualidad se siguen consumiendo peces y la carne de ciervos y guanacos, así como muchos frutos, maíz, poroto, zapallo e incluso quinua.
- Schmidl describe a los querandíes como nómades, que se alimentaban de pescado y carne.
 - Elaboración personal. A modo de ejemplo: "No tienen un paradero propio [...] vagan por la tierra".
 - Sobre las armas, cuenta que los querandíes usaban arcos de mano y dardos. Los arcos eran hechos como medias lanzas y punta de piedra filosa (pedernal). Además usaban bolas de piedra con un largo cordel.
- 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".

11 Los europeos llegan a América y la conquistan

PÁGINA 100

¿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 103



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 106

Repaso hasta acá

- Ambos reinos estaban interesados en buscar rutas alternativas hacia Oriente. Además, tenían experiencia en navegación, contaban con buenos barcos y excelentes navegantes.
 - El objetivo de Colón era llegar a Oriente pero por una nueva ruta hacia el Oeste, por el océano Atlántico.
 - Fue la primera expedición que dio la vuelta al mundo.
- Elaboración personal. Algunas posibilidades pueden ser:
 - El 12 de octubre de 1492, Cristóbal Colón desembarcó en una isla del mar Caribe, Guanahaní.
 - En 1516, Juan Díaz de Solís llegó al Río de la Plata.
 - En 1519, Hernán Cortés desembarcó en el actual México con el fin de conquistar el Imperio azteca.

- Atahualpa y su hermano Huáscar se disputaban el trono del Imperio inca.

PÁGINA 107



La primera ciudad que se fundó fue Buenos Aires en 1536 y la última fue San Fernando del Valle de Catamarca, en 1683.

PÁGINA 110



Los querandíes habían aprendido a cabalgar, lo que les permitía escapar y defenderse. Los calchaquíes atacaban desde las montañas y cavaban trampas para capturar los caballos del enemigo.

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 111

¿Qué aprendí?

- 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**.
- Elaboración personal. Se espera que identifiquen como útiles algunos elementos de la navegación como la brújula, el portulano y el astrolabio. Y para la vida a bordo del barco, el vino, porque se podía conservar bien.

3.

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

- 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, así como los trabajos forzados a los que expusieron a gran parte de esa población y el empleo de armas como los cañones.
- 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.
- 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.

12

El dominio español en América

PÁGINA 112

¿Qué sé?

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

PÁGINA 113



Elaboración personal. Los alumnos pueden mencionar que el Cabildo actual es mucho más chico que el que se observa en la acuarela. Como parte de las modificaciones que sufrió el edificio se quitaron algunas arcadas de ambos lados, del ala norte y del ala sur.

PÁGINA 114



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 115

Repaso hasta acá

- a) Lo dividieron en virreinos y capitanías generales porque necesitaban funcionarios del gobierno español para que se cumplieran las órdenes del rey en las colonias.
- b) Audiencias, aduanas, consulados y cabildos, por ejemplo.
- c) Potosí fue la mina de plata más importante de la Colonia y generó una gran circulación de personas y mercaderías, activando el mercado interno y favoreciendo a las regiones que abastecían la ciudad.
- Elaboración personal.

PÁGINA 116

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 118



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

PÁGINA 120

Técnicas y habilidades

- a) Los libros son documentos públicos.
- b) y c) Elaboración personal.

PÁGINA 121

¿Qué aprendí?

- Los españoles controlaban gran parte del continente americano: un territorio que iba desde el sur del actual país de **Estados Unidos** (en el norte) hasta los actuales **Chile y Argentina**.
 - En el siglo **XVI** solo existían dos virreinos: el de Nueva España y el del **Perú**.
 - La autoridad más importante en cada virreinato era el **virrey**, que era el representante directo del rey de España.
- Veracruz y Portobelo.
 - Las flotas eran escoltadas por galeones, que eran navíos de guerra atentos a los ataques enemigos.

- 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 largas horas a cambio de un pago bajo o inexistente, y además, sufrían toda clase de abusos y maltratos.

4.

	¿Se beneficiaron con la creación del nuevo virreinato?	¿Por qué?
Provincias de Interior	La mayoría de ellas no se benefició.	Porque al puerto de Buenos Aires llegaban productos españoles que competían con los que producían las provincias del interior; por ejemplo, el vino.
Buenos Aires	Sí, se vio muy beneficiada.	Porque se habilitó el puerto de Buenos Aires, se creó la Aduana que cobraba impuestos a los productos que entraban y salían, y recaudaba mucho dinero.

- Las vaquerías eran las expediciones de caza que contaban con autorización de los cabildos para cazar. Eran importantes porque se dedicaban a cazar el ganado salvaje o cimarrón, muy apreciado porque de él se obtenía carne y cuero que se exportaba.
 - Las ganancias que generaban las vaquerías provocaron un exceso en la caza del ganado cimarrón. Con el fin de contrarrestar esta acción, surgen las estancias: grandes extensiones de tierra propiedad de estancieros, donde se criaban vacas, caballos, ovejas y mulas.
 - Los gauchos vivían en humildes ranchos de barro con techos de paja en compañía de sus esposas. Cuidaban las estancias de sus patrones, los hacendados, donde realizaban trabajos rurales y eran muy buenos jinetes.
- Los **piratas** atacaban a los barcos españoles que cruzaban el océano Atlántico.
 - Potosí** era una de las ciudades más importantes de América por la extracción de plata.
 - El **contrabando** afectaba el abastecimiento y el comercio en el Río de la Plata antes de las Reformas borbónicas.
 - Buenos Aires** se convirtió en la capital del Virreinato del Río de la Plata.

13

La vida cotidiana en el Virreinato

PÁGINA 122

¿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.

Entre todos

- Elaboración grupal.

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”. 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.
- Debido a las jerarquías, 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 fueron esclavizados.
- La Iglesia católica tenía una presencia central para personas de todos los grupos sociales: las iglesias servían como centro de reunión de vecinos y desde allí se anunciaban noticias importantes. La gente aprovechaba las fiestas religiosas para reunirse con amigos, compartir noticias y pasear. Además, la Iglesia se encargaba de mantener asilos y hospitales. También era la que marcaba la hora cada día, por medio de sus campanadas.
- Frontera era la zona de transición que estaba entre los asentamientos españoles y el territorio indígena. La vida allí durante un tiempo fue de relativa calma. Pero cuando el ganado cimarrón fue desapareciendo debido a la caza excesiva (hecho que perjudicó a los criollos y a los indígenas), los aborígenes, para conseguir ganado, atacaban las estancias, destruían poblados y raptaban a sus habitantes.

Técnicas y habilidades

	Cielito
¿Dónde se sitúa la escena?	En una zona campesina, rural.
¿Qué personajes la componen?	Dos parejas. Atrás un guitarrero y campesinos mirando.
¿Qué están haciendo?	Bailando un cielito al son de canto y guitarra.
¿Cómo están vestidos?	Los hombres de gaucha: botas, poncho, chiripá y sombrero. Las mujeres de vestido largo, pañuelo y pelo recogido.
¿Qué grupo social aparece representado?	Los criollos.

- Elaboración personal.

¿Qué aprendí?

- Los criollos podían ocupar altos cargos en el gobierno. **Falso.** Solo los españoles podían hacerlo.

Todos los indígenas estaban sometidos a duros trabajos. **Falso.** Algunos indígenas lograron escapar del dominio español. 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.**

- Espanoles – 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 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.
 - Agua: es un servicio domiciliario o se compra en supermercados, almacenes o kioscos.
 - Pan: se consigue en panaderías, almacenes y supermercados.
- Elaboración personal. Sugerimos utilizar oraciones breves y que convoquen la atención (en un folleto los textos deben ser breves).



14 Fechas para celebrar y recordar

¿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.

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.

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.



Elaboración personal.

¿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
C	A	S	T	E	L	L	I	C
V	H	S	M	A	T	H	E	U
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	A
E	Ñ	M	O	R	E	N	O	G
J	Y	H	L	A	R	R	E	A

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**.

Cuando prometo lealtad a la Bandera, me comprometo a defenderla y ser respetuoso y solidario (elaboración personal).

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.
Algunos de los casos, como el de la biblioteca, permiten 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 permiten 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	32
Enseñar con secuencias didácticas	37
Evaluar en Ciencias naturales	43
Clave de respuestas	45

Recursos para la planificación

Propósitos generales de la enseñanza

- Acercar a los alumnos al conocimiento científico en relación con los seres vivos, los materiales y el mundo físico.
- Buscar información en diferentes fuentes sobre los distintos temas y sistematizarla de distintas 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 formulación de preguntas, anticipación de resultados, manipulación de instrumental, observación, registro y discusión de resultados.
- Promover la participación y la responsabilidad personal y grupal.
- Fomentar el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.

Capítulo	Contenidos		Situaciones de enseñanza
	Ideas básicas	Alcance de los contenidos	
BLOQUE: LOS SERES VIVOS			
1 Los seres vivos y su clasificación	Todos los seres vivos nacen de otro ser vivo, se desarrollan, se alimentan y respiran, responden a estímulos y mueren. Para estudiar la gran diversidad de seres vivos, es necesario clasificarlos. Los científicos han ideado distintas maneras de hacerlo.	Reconocimiento de los requerimientos para el desarrollo de los seres vivos. Introducción a la clasificación de los seres vivos. Importancia de la clasificación de los seres vivos para su estudio. Técnicas y habilidades: observar y formular hipótesis.	Reconocimiento de las características comunes a todos los seres vivos. Descripción del concepto de biodiversidad, de su importancia y de los factores que la modifican. Interpretación del término clasificación. Establecimiento de criterios de clasificación de los seres vivos. Descripción y comparación de los grandes grupos de seres vivos: animales, plantas, hongos y microorganismos. Aplicación de los criterios de clasificación para distintos seres vivos.
2 La diversidad de los animales	Para estudiar la gran diversidad de animales, es necesario clasificarlos. Los diferentes grupos de animales tienen diversas estrategias de alimentación y de locomoción.	Identificación de las diversas estrategias que tienen los seres vivos para alimentarse y para trasladarse. Introducción a la clasificación de seres vivos. Información sobre clasificaciones estandarizadas. Técnicas y habilidades: establecer semejanzas y diferencias.	Identificación de semejanzas y diferencias entre animales a partir del análisis de ejemplos. Caracterización de los animales según su tipo de locomoción y alimentación. Clasificación de los animales según la presencia o la ausencia de vértebras. Descripción de los vertebrados teniendo en cuenta el tipo de desarrollo, las cubiertas de su cuerpo y sus formas de desplazamiento. Enumeración de las características generales de los grupos de vertebrados. Reconocimiento de las características generales de los grupos de invertebrados. Descripción de la diversidad de los artrópodos.

Contenidos		Situaciones de enseñanza	
Capítulo	Ideas básicas	Alcance de los contenidos	
3 La diversidad de las plantas	Para estudiar la gran diversidad de plantas, es necesario clasificarlas. Los científicos han ideado distintas maneras de hacerlo.	Reconocimiento de los requerimientos para el desarrollo de las plantas. Introducción a la clasificación de las plantas. Elaboración de diversos criterios para clasificar los seres vivos. Información sobre clasificaciones estandarizadas.	Interpretación de la diversidad de las plantas. Identificación de las características comunes a todas las plantas. Distinción de las partes que presentan la mayoría de las plantas. Reconocimiento del dinamismo de los criterios de clasificación a lo largo del tiempo. Clasificación de las plantas teniendo en cuenta las características del tallo. Identificación de la presencia o ausencia de vasos de conducción como criterio de clasificación. Descripción de las plantas no vasculares y vasculares, con flores o sin ellas. Observación y análisis de imágenes.
4 La diversidad de los microorganismos	Los microorganismos son seres vivos muy pequeños que no se ven a simple vista.	Aproximación a la idea de que los microorganismos son seres vivos por comparación con otros organismos. Técnicas y habilidades: observar con el microscopio y hacer esquemas.	Caracterización del término “microscópico”. Reconocimiento de la importancia del microscopio en la investigación de los microorganismos. Descripción de diversas formas de desplazamiento, alimentación y reproducción en los microorganismos. Distinción de los tres grupos de clasificación actual de los microorganismos. Observación de preparados microscópicos de agua estancada e identificación y registro de las observaciones.
5 La reproducción y el desarrollo en los animales	Todos los animales necesitan ciertas condiciones para crecer y desarrollarse. El desarrollo es diferente en los distintos grupos de animales.	Comparación de las formas de desarrollo de distintos grupos de animales. Clasificación de los animales según sus formas de desarrollo. Estudio de casos de metamorfosis: anfibios e insectos.	Caracterización del proceso de reproducción. Análisis de la reproducción sexual y asexual. Descripción del desarrollo ovíparo en distintos animales. Análisis de imágenes para la comprensión del proceso de metamorfosis. Descripción del desarrollo vivíparo en distintos animales. Identificación de distintos comportamientos en los animales en cuanto al cuidado de las crías.
6 La reproducción y el desarrollo en las plantas	Todas las plantas necesitan ciertas condiciones para crecer y desarrollarse. El desarrollo es diferente en los distintos grupos de plantas.	Comparación del desarrollo a partir de la semilla de algunas plantas. Condiciones para la germinación y el desarrollo. Técnicas y habilidades: hacer experimentos.	Reconocimiento de la función de reproducción en las plantas. Clasificación según el tipo reproducción: sexual y asexual. Análisis de la diversidad de plantas con reproducción asexual. Reconocimiento de las partes de la flor y su función en la reproducción sexual. Descripción de la polinización y agentes polinizadores. Observación de imágenes y descripción de semillas a fin de conocer sus características comunes, su función y también su diversidad. Caracterización de la germinación de semillas de zapallo.

Capítulo	Contenidos		Situaciones de enseñanza
	Ideas básicas	Alcance de los contenidos	
Valores			
Entre todos 	CONTENIDOS TRABAJADOS Importancia de lograr acuerdos para cumplir un objetivo. Resolución de conflictos teniendo en cuenta las actitudes individuales y grupales. Actitud responsable frente a una situación. Cooperación.		PROPUESTA DE TRABAJO Análisis de situaciones problemáticas en las que se ponga en evidencia la importancia de generar actitudes responsables y cooperativas para lograr un objetivo en común.
	BLOQUE: LOS MATERIALES		
7 Los materiales y el calor	Los materiales conducen el calor. Algunos materiales son buenos conductores y otros, malos conductores.	Realización de experiencias sobre la conducción del calor. Comparación de la conductividad del calor de distintos materiales. Establecimiento de relaciones entre la conductividad del calor de los materiales y sus usos.	Diferenciación entre los conceptos de objeto y material. Reconocimiento de los estados de agregación en los que se pueden presentar diferentes materiales. Interpretación de la relación existente entre los cambios de estado y el calor. Descripción del calor como forma de energía. Análisis de situaciones cotidianas para reconocer el equilibrio térmico. Clasificación de los materiales en conductores o aislantes del calor. Análisis de materiales conductores y aislantes del calor.
8 Los materiales y la electricidad	Los materiales conducen la corriente eléctrica. Algunos materiales son buenos conductores y otros, malos conductores. Los materiales se electrizan al frotarlos.	Reconocimiento de las condiciones para el funcionamiento de un circuito simple. Identificación de materiales conductores y aislantes de la corriente eléctrica. Establecimiento de relaciones entre la conductividad eléctrica de los materiales y sus usos. Exploración del comportamiento de los materiales al frotarlos. Identificación de la atracción o la repulsión entre objetos. Técnicas y habilidades: comunicar los resultados de un experimento.	Interpretación del origen de la palabra electricidad. Descripción de los fenómenos eléctricos, las cargas eléctricas y la electricidad. Identificación de las fuerzas electrostáticas. Reconocimiento del electroscoio como un instrumento que detecta cargas en los materiales. Identificación de los elementos de un circuito eléctrico simple y su funcionamiento. Enumeración de materiales conductores y aislantes de la electricidad. Reflexión sobre el peligro de la electricidad. Construcción y análisis de un circuito eléctrico sencillo.

Capítulo	Contenidos		Situaciones de enseñanza
	Ideas básicas	Alcance de los contenidos	
9 Los materiales y el magnetismo	Algunos materiales son atraídos por los imanes.	Exploración de imanes y de sus efectos sobre los materiales. Identificación de los polos de un imán. Búsqueda de información sobre el funcionamiento y la utilidad de la brújula.	Interpretación del concepto de magnetismo y de fuerzas magnéticas. Identificación de imanes naturales e imanes artificiales. Explicación de la atracción mutua entre un imán y un objeto. Descripción de los polos de un imán. Caracterización de algunas propiedades de los imanes: imantación. Interpretación de los fenómenos magnéticos que ocurren en la Tierra. Descripción del funcionamiento de la brújula y su relación con los polos magnéticos terrestres. Análisis de la interacción que existe entre los polos magnéticos terrestres y la orientación de los seres vivos. Análisis de situaciones relacionadas con la atracción y la repulsión magnéticas.
10 Familias de materiales	Los materiales pueden agruparse en familias según distintas características.	Realización de experiencias para comparar las características de los cerámicos, los plásticos, los metálicos y las maderas. Información y ejemplificación de familias de materiales. Técnicas y habilidades: hacer una salida de campo.	Interpretación de las propiedades sensoriales y mecánicas de los materiales. Identificación de los grandes grupos o familias de materiales. Descripción de las familias de materiales: los cerámicos, los metales, los plásticos y las maderas. Identificación de las familias de materiales y su uso cotidiano a partir del análisis de infografías. Reconocimiento de las propiedades mecánicas de los materiales.
11 Obtención y transformación de los materiales	Los materiales pueden agruparse según su origen. Algunos materiales se obtienen de la naturaleza y otros son fabricados por los seres humanos.	Observación de diferentes objetos para reconocer los materiales constitutivos. Búsqueda de información sobre la procedencia de diferentes materiales. Comprensión de las distintas acciones que pueden realizarse sobre los materiales. Técnicas y habilidades: hacer una salida de campo.	Interpretación de la clasificación de los materiales según su origen, en naturales y elaborados. Clasificación y descripción de los materiales naturales. Identificación de materiales elaborados y materias primas a partir de ejemplos cotidianos. Descripción de los procesos de transformación de materiales. Análisis de caso: la arena y la fabricación del vidrio. Reflexión acerca de la influencia de los materiales en el ambiente: el reciclado de los materiales.
12 Los metales	Los metales se caracterizan por su brillo, maleabilidad, ductilidad, y porque conducen el calor y la corriente eléctrica. Los metales se obtienen por transformación de los minerales. El ser humano transforma los metales para su uso.	Comparación de las características de los metales entre sí y con otros materiales. Información sobre la obtención de metales y sus usos. Análisis sobre la transformación de los metales: las aleaciones.	Identificación de los metales en los objetos. Reconocimiento de las propiedades comunes de todos los metales. Investigación sobre las características específicas que presentan los diferentes metales. Descripción con imágenes de la obtención de metales desde su origen. Análisis de textos e imágenes sobre el reciclado de metales.

Capítulo	Contenidos		Situaciones de enseñanza
	Ideas básicas	Alcance de los contenidos	
BLOQUE: EL MUNDO FÍSICO			
13 Las fuerzas y sus efectos	Las fuerzas cambian la forma y el estado de movimiento de los objetos y se representan mediante flechas. La aplicación de más de una fuerza sobre un mismo objeto produce distintos resultados en su movimiento.	Exploración de fuerzas ejercidas sobre objetos, y estudio de sus efectos. Representación mediante flechas de las fuerzas. Reconocimiento de la intensidad, la dirección y el sentido de las fuerzas.	Interpretación de la noción de fuerza. Representación de fuerzas con vectores. Descripción de los efectos de las fuerzas a través del análisis de imágenes de casos cotidianos. Establecimiento de relaciones entre las fuerzas y el movimiento de los objetos. Caracterización de fuerzas elásticas y plásticas.
14 La diversidad de las fuerzas	Se reconocen fuerzas que actúan por contacto y otras, a distancia. El movimiento de los cuerpos se modifica por el roce con el medio.	Comparación entre las fuerzas de contacto y a distancia. Contratación de la rapidez de los movimientos de un cuerpo en diferentes superficies.	Diferenciación entre las fuerzas por contacto y a distancia. Descripción de la fuerza de rozamiento. Interpretación del peso y su medida. Establecimiento de la relación entre el peso y la gravedad. Análisis del fenómeno de flotación.
Valores			
Entre todos	CONTENIDOS TRABAJADOS 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.	PROPUESTA DE TRABAJO 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.	

Evaluación

- Resolución de situaciones problemáticas sencillas.
- Realización de cuadros comparativos.
- Redacción de conclusiones obtenidas como producto de la experimentación.
- 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** a 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 abarcadoras, 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 a 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 el segundo ciclos 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 sobre 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 docente 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/AjFE5D>.

Una secuencia para trabajar con 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 la 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 libro de texto (p. 212 del cap. 9). 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 el objeto y el objeto atrae el 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 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:

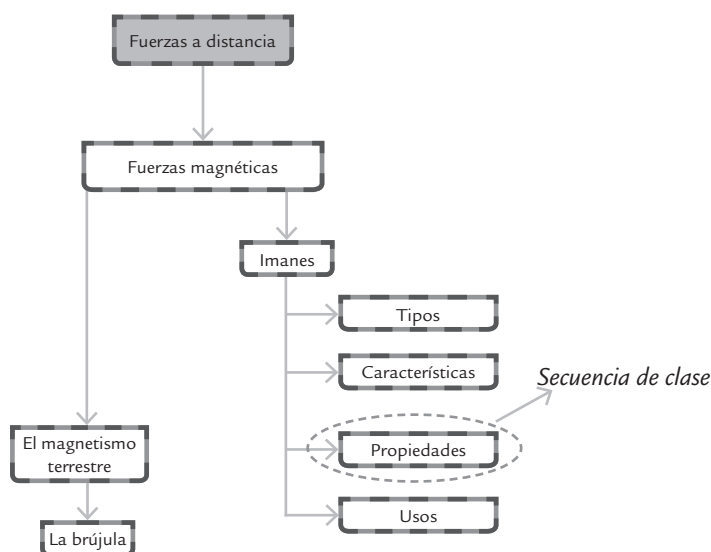
- **Clase 1:** ¿Todos los materiales son atraídos por los imanes? ¿Todas las partes de un imán poseen la misma intensidad de atracción magnética?
- **Clase 2:** ¿Los polos de los imanes son iguales o diferentes? ¿Cómo diferenciamos uno del otro?
- **Clase 3:** ¿Todos los imanes tienen la misma intensidad 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 las 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?



Secuencia de la clase 4 en acción

Para el estudio en el aula de interferencia de las fuerzas magnéticas. (Encontrarán información sobre este tema en el libro de texto, p. 214 del capítulo 9).

→ ¿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 contruidos con hierro, acero y níquel;
- que los imanes magnetizan a 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 tiempo 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 temporariamente?
- 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 alambre 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 delante, 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: Polo Norte, Polo Sur, fuerza de atracción magnética, materiales magnetizables o no magnetizables, atraer, rechazar, entre otros.

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 invite a los chicos 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 pídales 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 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 arriba 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 para guiarlos con preguntas como:

- ¿Qué interrogante 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 utilizarán?
- ¿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.

MOMENTO DE REVER EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS Y LLEGAR A UNO GRUPAL CONSENSUADO

Seguramente, los diseños de los grupos no van a coincidir ni con el tipo, ni con la cantidad ni las características del material a utilizar. Es entonces el momento de que, entre todos, reflexionen acerca de los aspectos que siguen, para tomar decisiones:

Piensen sobre los siguientes aspectos, para luego tomar decisiones:

- ¿Probar con uno o muchos imanes a la vez?
- ¿Probar con uno o varios objetos magnetizables?
- ¿Probar con objetos pequeños o grandes?
- ¿Probar con barreras de diferentes materiales pero del mismo grosor? ¿Y del mismo tamaño? ¿Y de la misma forma?

La idea es ir entrenando a los chicos para que puedan darse cuenta de la necesidad de elegir los materiales adecuados para poder controlar variables. Expresado de otra manera, es importante que piensen que, si probamos diseñar el experimento con imanes de diferente intensidad de fuerza magnética y, además, con objetos magnetizables variados poniendo barreras que sean de distintos materiales, tamaños, grosores y formas, será imposible con tantas variables poder comparar resultados y, por ende, sacar conclusiones fiables.

Ayúdelos a tomar decisiones para que las experiencias que diseñen sean efectivas, sencillas y de a una variable por vez, planteándoles y resolviendo entre todos qué “cosas” mantendremos fijas esta vez (el imán, el clip, el grosor, el tamaño y la forma de las barreras) y cuáles variaremos (los materiales de las barreras).

Una variable que debe discutirse con los alumnos es el grosor de los materiales que se utilizan como barrera para ayudarlos a entender la necesidad de que todos los materiales que se ubiquen entre el imán y los objetos magnetizables tengan el mismo grosor.

Podemos preguntarles y llevar a discusión, por ejemplo:

Si la fuerza magnética del imán no atraviesa una barrera de un material X, ¿cómo podemos darnos cuenta de si es porque se trata de un material que nunca “la deja pasar” o si se debe a su grosor?

MOMENTO DE PONER EN PRÁCTICA EL DISEÑO EXPERIMENTAL

Vaya escribiendo en el pizarrón el diseño que los chicos fueron consensuando entre todos. Cuando lleguen a la idea de que la variable para tener en cuenta es solo el tipo de material de la barrera y tengan claro cuál es el diseño experimental que pueda responder a la pregunta que van a investigar (¿La fuerza del imán atraviesa todos los materiales?), recién entonces repártales lo que van a necesitar. Cada grupo trabajará con:

- un imán;

- uno o varios clips (pero que sea la misma cantidad para cada grupo), clavitos o alfileres;
- barreras: lo ideal son platos o compoteras de cada material (madera, plástico, enlozado, telgopor, vidrio, loza, lata, acero inoxidable, cartón, papel, etcétera).

Si los platos difieren en su grosor, como sucederá seguramente con el de papel, es cuestión de colocar varias capas del mismo material hasta obtener grosores diversos. Recomiéndeles que manejen con precaución los materiales, en especial los alfileres, la loza y el vidrio para evitar lastimarse.

MOMENTO DE REGISTRO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Luego de observar resultados del experimento, es importante registrarlos. El registro puede realizarse de muy diferentes maneras, por ejemplo, utilizando un relato escrito, por medio de un dibujo o bien completando una tabla con SÍ o NO, según corresponda.

Plato de.....	¿Es atraído?
.....	

Se espera que, después de hacer una lectura de los datos obtenidos, cada equipo pueda decir que ninguno de los materiales interfiere en la fuerza magnética, salvo el metal con hierro del plato enlozado (que es un material atraído por los imanes). Pídales que lo escriban con sus propias palabras.

3. Cierre

→ ¿Cómo ayudo a mis alumnos a sintetizar las ideas clave aprendidas?

Terminada la etapa experimental, y una vez que los grupos observaron y registraron los resultados, organice el cierre con todos los chicos retomando la pregunta inicial: *¿Se puede interferir (o, como dicen ellos, “detener”) la fuerza de un imán?*

Repase lo que fueron haciendo a lo largo de la clase para que los chicos puedan comenzar a elaborar un recorrido propio oral de lo que fue pasando. Para ello, puede preguntarles, anotando cada pregunta en el pizarrón:

- ¿Cuál fue la pregunta problema que inició esta investigación? (¿Qué quisimos averiguar? ¿Cuál fue nuestro objetivo?)
- ¿Recuerdan cuáles fueron nuestras primeras ideas? (¿Cuáles fueron nuestras hipótesis?)
- ¿Cómo hicimos para averiguar si se podía interferir la fuerza de los imanes? (¿Cuál fue nuestro procedimiento?)
- ¿Todos los materiales funcionaron de la misma manera? ¿Qué pruebas tenemos de eso? (¿Cuáles fueron nuestros resultados?)
- ¿Cuál es la respuesta a la pregunta-problema inicial? (¿Cuál es la conclusión a partir de los resultados obtenidos?)

Finalmente, pídales a los chicos que escriban las respuestas que dieron oralmente en sus carpetas (se aconseja que previamente cada grupo las redacte con el aporte de todos los integrantes). ¡Habrán elaborado, así, un informe científico! Pueden incluir dibujos en cada etapa, o solo de los resultados.

4. Evaluación y/o autoevaluación

→ ¿Qué situaciones propongo al terminar la secuencia 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?

Por último, vuelva al papel afiche inicial donde quedaron plasmadas las opiniones iniciales de los chicos y pregúnteles:

¿Cuáles de estas ideas que tenían al principio eran correctas y cuáles no?

Como a lo largo de este trabajo minucioso se pusieron en juego diferentes competencias científicas para construir este nuevo concepto, es posible evaluar, también, no solo la efectividad de la propuesta didáctica sino si los chicos pudieron, durante su desarrollo, formular con claridad la pregunta que querían contestar, diseñar experimentos confiables para responder la pregunta planteada, predecir resultados de acuerdo con las hipótesis planteadas para el experimento, observar el comportamiento de los imanes frente a distintos materiales probados como “barreras de interferencia”, registrar los resultados experimentales, elaborar una generalización a partir de la interpretación de los resultados experimentales y escribir un informe con sus propias palabras.

5. Ampliación del “universo” de las conclusiones

→ ¿Qué recursos utilizo para incorporar ejemplos de la vida cotidiana donde estén presentes los fenómenos trabajados en clase, que amplíen información o inviten a plantearse nuevas preguntas investigables?

Seguramente, los chicos se quedaron con la duda de si el grosor de las diferentes barreras influye en el resultado. Es decir, si el hecho de que materiales que no interfieren la fuerza del imán –como el vidrio, la loza, la madera, etc.– sí lo hacen si se aumenta su grosor. Y si los materiales que interfieren, como el hierro y la lata, no lo hacen cuando su grosor disminuye.

Dejamos en ustedes la decisión de acompañar a sus alumnos en el diseño de este nuevo desafío científico, utilizando siempre una variable por vez para que los resultados obtenidos sean confiables.

Evaluar en Ciencias naturales

Como vimos en la página 16, la evaluación de los aprendizajes es un proceso sistemático de recolección y análisis de la información. En función de los propósitos que se persiguen, del momento en que se administran y de la utilización de sus resultados, se distinguen tres tipos de evaluaciones: diagnóstica, formativa y sumativa.

Teniendo en cuenta la importancia que este proceso tiene para mejorar la calidad de los aprendizajes, cada capítulo de Ciencias naturales de este libro presenta actividades que se pueden emplear para los distintos tipos de evaluación, o tomar como referencia para el diseño de los propios instrumentos. Veamos los ejemplos.

Actividades para la evaluación diagnóstica

Teniendo en cuenta la importancia que este proceso tiene para mejorar la calidad de los aprendizajes, cada capítulo del libro presenta actividades que se pueden emplear para los distintos tipos de evaluación, o tomar como referencia para el diseño de los propios instrumentos.

Las actividades iniciales del capítulo, integradas en la plaqueta **¿Qué sé?**, se orientan a detectar cuáles son las ideas

previas que tienen los alumnos acerca del tema que se va a trabajar. Entre otras propuestas, los invitan a manifestar sus hipótesis, hacer inferencias a partir de la observación, proponer clasificaciones posibles, revisar conocimientos previos y explicitar sus ideas y fundamentarlas.

2 **La diversidad de los animales**

¿Qué sé?

• En una salida a la plaza, se recolectaron los siguientes animales. Observa la foto y responde:

a) ¿Qué similitudes y qué diferencias encuentras entre los animales recolectados?

b) Si los animales son agrupados, ¿cómo los llamarías? ¿En qué posición se sitúa el mismo grupo que a un perro o a un gato? ¿Por qué?

c) ¿Puedes encontrar similitudes y diferencias entre los grupos que acabas de formar?





5 **La reproducción y el desarrollo en los animales**

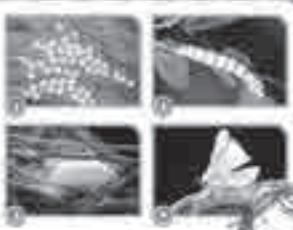
¿Qué sé?

• Analiza estas imágenes y responde:

a) ¿Qué partes que están etiquetadas en las fotografías?

b) ¿Puedes estas imágenes relacionarlas con un mismo animal? ¿Cómo puedes ser? ¿Cómo se relacionan con el desarrollo?

c) ¿Qué relación puedes encontrar entre las fotos y el ciclo de vida animal?





3 **La diversidad de las plantas**

¿Qué sé?

• Analiza esta experiencia y sus resultados. Luego, responde:

a) ¿Cómo se relacionan las plantas con el ambiente?

b) ¿Qué se parece que se está haciendo en la experiencia?

c) ¿Qué partes de las plantas están involucradas en la fotosíntesis? ¿Por qué?

d) ¿Qué partes de las plantas se parecen que podrían agruparse las plantas? ¿Por qué?





6 **La reproducción y el desarrollo en las plantas**

¿Qué sé?

• Analiza esta experiencia en la que se siembra una planta de un lado de un vaso y se la coloca en una maceta con tierra, y responde:

a) ¿Qué partes que se quieren observar al cultivar una planta de la planta o relacionarlas con el desarrollo?

b) ¿Qué resultados esperas al hacer la experiencia? Explica en tu propio lenguaje. Puedes ayudarte con un diagrama.

c) ¿Cómo relacionarías el ciclo de vida de la planta con una experiencia?





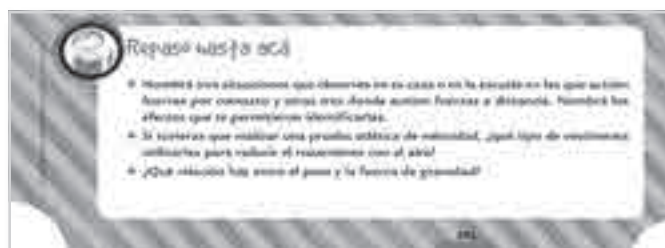
Actividades para la evaluación formativa

El libro ofrece dos tipos de actividades que pueden asociarse con esta función. En el primer caso, se trata de preguntas puntuales sobre datos de algunas páginas. Muchas de estas propuestas permiten revisar o reformular hipótesis. En otros casos, invitan a llevar a cabo una experiencia sencilla y a sacar conclusiones.



El segundo tipo de actividades para la evaluación formativa se desarrolla en la sección **Repaso hasta acá**. Son propuestas cuyos resultados proporcionan información sobre los logros y el nivel de comprensión alcanzado por los alumnos en un momento determinado del desarrollo del tema.

Las consignas invitan a revisar los contenidos desarrollados hasta el momento, organizar la información, aplicar lo aprendido a situaciones nuevas, conceptualizar y proponer ejemplos propios para los contenidos trabajados, entre otras propuestas.



Actividades para la evaluación sumativa

Al finalizar cada capítulo, en la sección **¿Qué aprendí?**, y en **Mis fichas de 4 CABA**, se propone una serie de actividades que el docente puede utilizar en su evaluación sumativa, es decir,

en aquella que mide los resultados al concluir el trabajo con un tema determinado.

La integración de los conocimientos del capítulo, la revisión de hipótesis iniciales, la capacidad para expresarse, la posibilidad de resolver situaciones con los pares son algunas de las competencias a las que apunta este tipo de evaluaciones.

4. Mati tiene que identificar si esta planta es vascular o no vascular. No posee microscopio para verificar la presencia de vasos. ¿Qué puede tener en cuenta para resolver este dilema? Explicalo en tu carpeta.



5. Reunite con un compañero y lean el siguiente texto. Luego expliquen con sus palabras cuál es la importancia de fabricar bioplásticos.

El acetato de celulosa es un material biodegradable y se puede obtener muy fácilmente. Muchos científicos trabajan en la actualidad para fabricar plásticos a partir del acetato de celulosa. Estos plásticos biodegradables como nosotros se descomponen como si fueran materiales naturales. A estos nuevos materiales se los llama bioplásticos.

7. Completá el siguiente mapa de conceptos.



Clave de respuestas

1

Los seres vivos y su clasificación

PÁGINA 144

¿Qué sé?

- Se espera que los alumnos puedan identificar que todos los ejemplos corresponden a seres vivos. Para ello deberán tener en cuenta 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.
- 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.
- Igual que la consigna anterior, la idea es evaluar qué saberes tienen los alumnos sobre los grupos de seres vivos y su clasificación.



Se espera que los alumnos puedan enumerar diversos seres vivos, de acuerdo con sus conocimientos previos y con la lectura de las características que se mencionan en esta página. Luego, podrán ampliar la información con la lectura del capítulo.

PÁGINA 146



No pertenecen a la misma especie porque no tienen la capacidad de reproducirse entre sí.

PÁGINA 149

Repaso hasta acá

- Se espera que los alumnos puedan mencionar las características de los seres vivos: estar formados por células, nacer, crecer y desarrollarse; nutrirse, reproducirse, responder a estímulos, moverse y morir.
- Biodiversidad → La variedad de seres vivos que habitan el planeta.
- Extinción → Forma en que se agrupan objetos según diferentes criterios.
- Clasificación → Desaparición de una especie en forma permanente del planeta.
- Criterios de clasificación y ejemplos (los ejemplos son a modo ilustrativo):
 - Según 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 152

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 150. A partir de la foto pueden saber que vive en ambientes aeroterrestres, que cuenta con 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 153

¿Qué aprendí?

- Casos equivocados: 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.
- Aristóteles los agrupó en plantas (no se desplazan) y animales (se desplazan). En el grupo de las plantas se incluyen el rosal y el hongo de sombrero. En el grupo de los animales, la llama.
 - Teofrasto clasificó las plantas en hierbas, arbustos (rosal) y árboles.

Plantas	Hongos	Animales
Rosal	Hongo de sombrero	Llama

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

- 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. Con las letras de las casillas de colores se forma el término **biodiversidad**, que debe definirse como la variedad de seres vivos que habitan un determinado lugar.

2

La diversidad de los animales

PÁGINA 154

¿Qué sé?

- 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.
- 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 que 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 155



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 157

Técnicas y habilidades

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

Características	Animales	
	Vertebrados	Invertebrados
Presencia de huesos	Poseen columna vertebral y otros huesos.	No poseen columna vertebral ni otros huesos.

PÁGINA 159

Repaso hasta acá

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

Animales	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios	Peces
Características					
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

PÁGINA 163

¿Qué aprendí?

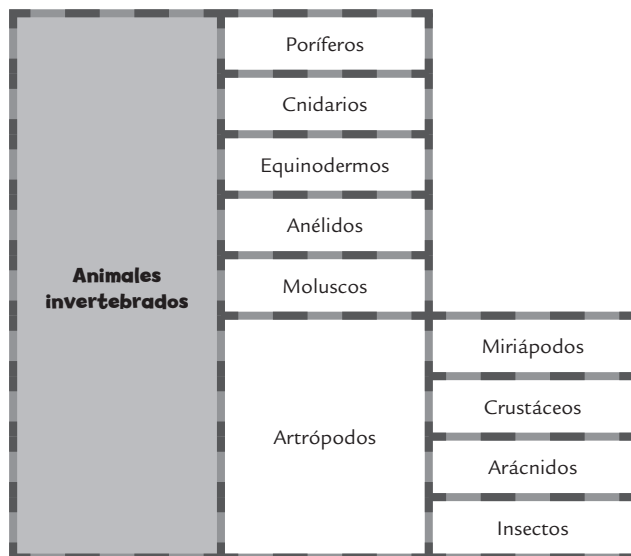
1. a) *Vertebrados*: jirafa, delfín, tortuga. *Invertebrados*: lombriz, pulpo, vaquita de San Antonio.
b) Los alumnos podrían seguir clasificando los seres vivos de la

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), artrópodos (vaquita de San Antonio, que es un insecto).

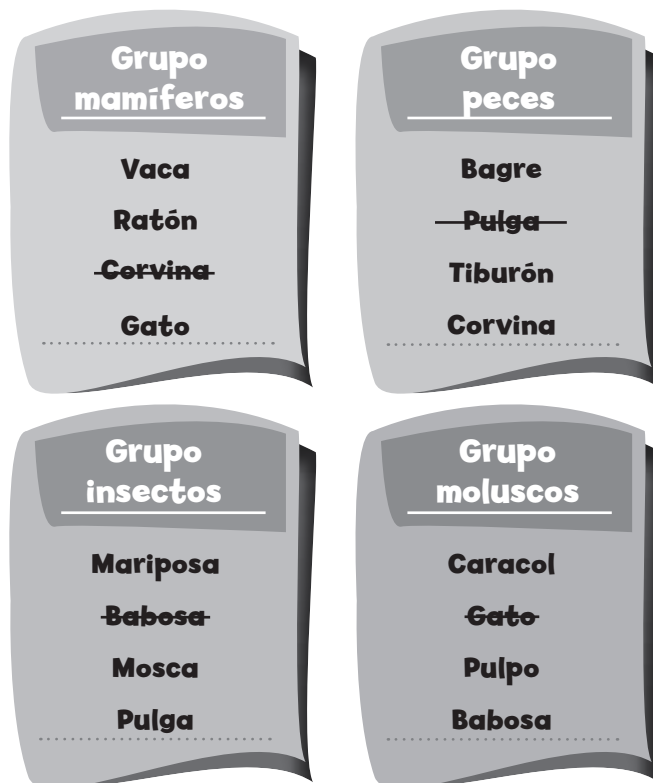
- c) Los grupos que no están representados son los peces, los anfibios y las aves, para el caso de los vertebrados. Y los cnidarios, los poríferos y los equinodermos, para los invertebrados.

2. Encontró un crustáceo, porque tenía un exoesqueleto y más de ocho patas articuladas, como por ejemplo, el cangrejo.

3. Los cuadros pueden ser diferentes, pero se espera que muestren este tipo de relaciones.



- 4.





La diversidad de las plantas

PÁGINA 164

¿Qué sé?

- En este caso, se espera que expliciten sus ideas en cuanto a los resultados obtenidos. Las ideas pueden ser variadas. Es posible que relacionen el tallo con la conducción de agua.
- Idealmente se podría decir que la experiencia se realiza con la intención de comprobar la presencia de vasos de conducción. Seguramente los alumnos presenten ideas de lo más variadas en este tema.
- En este caso, se espera que reconozcan flores, tallos y hojas. Podrían decir que no se observan frutos ni raíces.
- Esta pregunta intenta recolectar algunas nociones de los alumnos sobre la clasificación de las plantas. Es posible que no puedan explicar criterios, pero sí que intenten agrupar estas plantas con otras similares.



Respuesta abierta. Las plantas que se incluyan en la lista variarán según los conocimientos que tengan los alumnos.

PÁGINA 167

Repaso hasta acá

- Las raíces sujetan la planta al suelo y absorben de él agua y sales minerales.
 - Las flores, luego de la fecundación, se transforman en frutos, donde se localizan las semillas.
 - Los árboles y arbustos se clasifican en diferentes grupos según las características de su tronco.
 - Las plantas no vasculares no poseen vasos de conducción.
 - Los usos que se les dan a las plantas pueden utilizarse como criterio de clasificación.
 - Los musgos carecen de vasos de conducción.
- Tiene que haber llevado musgos. Debería asumir que los encontró en lugares húmedos y oscuros, donde suelen habitar los musgos.
 - Los alumnos podrían inferir que el ceibo es un árbol, es decir, posee un tallo, el tronco. En cambio, los musgos son plantas pequeñas en las que no se pueden distinguir tallo, raíz ni hojas.

PÁGINA 169

¿Qué aprendí?

1.

Concepto	Definición
Raíz	Sostiene las hojas, las flores y los frutos.
Flor	Mantiene fijas las plantas al suelo, absorbe agua y minerales necesarios.
Hoja	Órgano reproductor de muchas plantas vasculares.
Tallo	Elabora alimento, respiración y transpiración.

- Pueden decir que todas las especies menos los musgos pertenecen al grupo de las plantas vasculares, mientras que los musgos son no vasculares (si toman como criterio la presencia de vasos de conducción). También pueden decir que, usando el criterio de Teofrasto, la araucaria es un árbol, el rosal es un arbusto y la margarita es una hierba. Además, también puede que asocien al rosal y a la margarita como de adorno. A su vez, pueden mencionar que el rosal tiene flores “verdaderas” y el alerce, flores “atípicas”.

- Verdadero.
- Los helechos son plantas vasculares sin frutos y sin semillas.
- Las esporas son cuerpos microscópicos que se forman con el fin de dispersar nuevos organismos y que sobreviven largo tiempo en condiciones adversas.
- Verdadero.

- Los alumnos podrán tener en cuenta que se trata de una planta que presenta flores y frutos. Como conocen el fruto por tratarse de algo cotidiano, también pueden pensar que contiene semillas en su interior. Por lo tanto, todo esto es evidencia (y se corrobora de diferentes maneras) de que se trata de una planta vascular.

- Esta actividad es de carácter abierto y promueve ampliar los conocimientos de los alumnos en materia de biodiversidad. Además, pone en juego las habilidades de explicitar criterios y su utilización. A partir del análisis de sus colecciones, podrán decidir junto con el docente si es necesario agregar más organismos para tener en cuenta la diversidad de plantas existentes.



La diversidad de los microorganismos

PÁGINA 170

¿Qué sé?

- Se espera que puedan relacionar la experiencia con las características de los seres vivos (se nutren, crecen, se desarrollan) vistas anteriormente.
- Se espera que puedan inferir que si las manos están sucias, pueden tener microorganismos. Si se toma una muestra de eso y se coloca en un medio nutritivo, será posible observar el crecimiento de diversos microorganismos. El objetivo de esta consigna es ver si los alumnos relacionan esas manchas con la presencia de microorganismos.
- No ocurre lo mismo porque al higienizarse las manos con agua y jabón se arrastran los microorganismos que hay en ellas.

PÁGINA 172



Se espera que digan que los cilios colaboran en su desplazamiento en el medio líquido y que debería ser similar al paramecio.

PÁGINA 173

Repaso hasta acá

- STENTOR
 - EUGLENA
 - AMEBA
 - PARAMECIO
- Las afirmaciones a) y b) son verdaderas, las c) y d) son falsas. En el caso de la c), si los microorganismos forman colonias, pueden verse a simple vista. Con respecto a la d), las levaduras, por ejemplo, se reproducen por gemación.

PÁGINA 174



Respuesta abierta. Los alumnos pueden investigar sobre diferentes microorganismos. Por ejemplo, pueden hacer referencia al uso de algunas bacterias en la preparación de alimentos, como las bacterias del yogur, o mencionar al *Penicillium*, un hongo del cual se obtiene la penicilina.

PÁGINA 176

Técnicas y habilidades

- Se espera que puedan mencionar que si bien la ilustración es realista, se incluyen elementos que no están presentes en la imagen vista al microscopio.

- Se espera que expliquen que el registro de observaciones permite ordenar información y además discutir con otros observadores sobre lo que están estudiando.
- El aumento permite saber cuántas veces más grande es la imagen respecto del objeto real que se está observando.

PÁGINA 177

¿Qué aprendí?

- a) No, no todos tienen patas.
 - b) Sería posible, porque se alimentan de diferentes maneras, produciendo su alimento o alimentándose de otros.
 - c) No, no tienen órganos, como los pulmones.
 - d) Sería posible porque se pueden encontrar en diversos ambientes: agua, suelo, aire.
 - e) No, los microorganismos no poseen semillas.
- a) Los criterios utilizados pueden ser varios. Se detallan dos a modo ilustrativo, pero la respuesta es de carácter abierto y en cada caso deberán llevarse adelante discusiones con el fin de enriquecer el conocimiento y las habilidades en torno al uso de criterios para clasificar.
Según su forma de alimentarse: paramecio, levadura, ameba: consumen otros seres vivos; alga microscópica: elabora su alimento; bacterias: muchas son descomponedoras.
Según su desplazamiento: paramecio y ameba: activo; levadura, alga y bacteria: no es activo.
 - b) La clasificación actual los agrupa en bacterias, protistas, que incluye protozoos (ameba) y algas microscópicas, y hongos microscópicos (levaduras).
 - c) Entre las características que pueden mencionar estarán presentes las anteriores; también pueden hablar del tamaño de cada uno.
- Los paramecios y las amebas se desplazan activamente. Por otro lado, las algas unicelulares y las bacterias no poseen desplazamiento activo, sino que necesitan del ambiente para trasladarse. Es muy interesante observar cómo se mueven los paramecios al usar sus cilios. Las euglenas, en cambio, poseen flagelos que colaboran en su desplazamiento. Las amebas se trasladan usando pseudópodos, mientras que las bacterias solo flotan y se mueven con las corrientes.
- Respuesta abierta. Se busca que los alumnos puedan familiarizarse con la observación con instrumentos.



La reproducción y el desarrollo en los animales

PÁGINA 178

¿Qué sé?

- a) Se espera que los alumnos asocien las imágenes con seres vivos que crecen. Pueden recuperar lo que conocen sobre reproducción y desarrollo de insectos. La intención de esta pregunta es dejar dudas planteadas para poder recuperarlas durante el desarrollo del capítulo.
- b) Las respuestas pueden ser muy variadas. Sin embargo, es posible que registren algún insecto adulto si tienen conocimientos previos sobre metamorfosis. De todas maneras, esta consigna –de carácter indagatorio– planteará dudas que luego podrán recuperarse. En este cuestionamiento los alumnos podrán expresar sus concepciones e ideas en cuanto a la reproducción. Pueden dar cuenta de ideas relacionadas con la teoría de generación espontánea que luego se desarrollarán en el capítulo.
- c) El objetivo de esta pregunta es evidenciar si los alumnos reconocen o no el tema que van a trabajar a partir de la lectura del título.

PÁGINA 179



Se espera que los alumnos infieran que no tiene sentido porque los progenitores no son dos en la reproducción asexual sino uno solo. Entonces, solo tendría sentido hablar de “padre” y “madre” en la reproducción sexual.

PÁGINA 181

Repaso hasta acá

- El cuadro se completa de la siguiente manera:

Tipo de reproducción	Características	Ejemplos
Sexual	En la mayoría de los animales. Participan dos animales de diferente sexo: un macho y una hembra. Fecundación de dos gametos. Crías parecidas a sus padres.	Tortuga
Asexual	En algunas especies de animales, a partir de un único individuo. Iguales a sus progenitores.	Esponja marina

- Los embriones de los ovíparos cumplen el período de gestación en el interior de los huevos. Una vez terminado ese período, se produce la eclosión.
- La oruga con la polilla y el renacuajo con el sapo son dos relaciones que presentan metamorfosis. Por otro lado, el pato se relaciona con el patito. Se espera que relacionen los casos de metamorfosis con cambios profundos en la apariencia de las crías con respecto a los adultos y los casos en los que no la presentan, que digan que las crías tienen rasgos semejantes a los adultos.

PÁGINA 185

¿Qué aprendí?

- a) Crecimiento: aumentar de tamaño.
Desarrollo: implica también cambios en la forma hasta convertirse en adulto.
 - b) Reproducción sexual: participan individuos de diferente sexo y además es necesaria la fecundación y las crías no son idénticas a sus progenitores.
Reproducción asexual: es necesaria la presencia de un único individuo. Los nuevos individuos serán idénticos al progenitor.
 - c) Vivíparos: el desarrollo embrionario ocurre dentro del cuerpo de la mamá.
Ovíparos: el desarrollo embrionario ocurre en el interior de un huevo.
- Ovíparos: pato, araña, mosca, tortuga, sapo.
Vivíparos: mono, conejo, lobo marino, ratón.
Se espera que los alumnos mencionen que en el desarrollo ovíparo este es dentro de un huevo. A diferencia de lo que ocurre en los vivíparos, que el desarrollo se produce dentro del cuerpo de la madre.
- Las respuestas pueden ser variadas, solo se proponen algunos ejemplos a modo ilustrativo:
 - a) Castor.
 - b) Araña.
 - c) Mosca.
 - d) Pingüino.
 - e) Zorzal.
 - f) Mono.
 - g) Caballo.
- Se espera que expliquen esta diferencia en términos de metamorfosis.
- Para responder las consignas, los chicos pueden armar un cuadro como este:

Ovíparo	¿Cáscara?	¿En agua o en tierra?	¿Cuida a sus crías?
Araña	No	Tierra	No
Rana	No	Agua	No
Polilla	No	Tierra	No
Caracol	No	Agua	No
Pavo real	Sí	Tierra	Sí
Yacaré	Sí	Tierra	Sí
Kiwi	Sí	Tierra	Sí
Sapo	No	Agua	No
Hornero	Sí	Tierra	Sí
Hormiga	No	Tierra	Sí

6. a) Vivíparos.
b) Se completa dentro del marsupio.
c) El koala.
7. a) No podrían sobrevivir. Hay que darles cuidados maternos como abrigo y leche. Lo mejor sería ponerlos en contacto con una gata adulta que esté amamantando.
b) Se necesita un perro macho para que se reproduzcan sexualmente y los chicos deberían conseguirle una pareja para que se apareen.

6 La reproducción y el desarrollo en las plantas

PÁGINA 186

¿Qué sé?

- a) Se espera que los alumnos asocien esta situación con la reproducción. Como en el capítulo anterior se trabajó con reproducción sexual y asexual en animales, es posible que se generen discusiones en ese sentido.
- b) En este cuestionamiento los alumnos podrán expresar sus concepciones e ideas en cuanto a la reproducción asexual en plantas. Quizá comenten lo que conocen sobre el tema, o bien experiencias de la vida cotidiana que puedan relacionar con este caso.
- c) El objetivo de esta pregunta es evidenciar si los alumnos reconocen el tema que van a trabajar a partir de la lectura del capítulo. Además, se espera evidenciar la relación de la experiencia con la reproducción y recolectar los posibles argumentos de los alumnos en cuanto al tema.

PÁGINA 190

Repaso hasta acá

- a) Asexual.
 - b) Sexual.
 - c) Rizoma.
 - d) Bulbos.
- La frase que se forme al final debería ser similar a la que se propone a continuación: El *polen* llega al *estigma* de la *flor*, las *células sexuales* se unen en el *ovario* durante la *fecundación*.
- a) Frase correcta: Las abejas colaboran en la reproducción sexual de las plantas.
 - c) Frase correcta: En las anteras se encuentran los granos de polen.

PÁGINA 192

Técnicas y habilidades

- Podrían pensar en reproducir plantas por gajos o esquejes, como en el caso del malvón.

- Deberán seguir un procedimiento que incluya como materiales: una planta adulta, una tijera, una maceta, tierra, drenaje y regadera. Deberán preparar una maceta con drenaje y tierra. Luego, cortar una rama y plantarla en la maceta nueva. Deberán, por último, continuar regándola rutinariamente y evaluar así los resultados.
- Es posible que entre los procedimientos, los alumnos incluyan alguna forma de registro.

PÁGINA 193

¿Qué aprendí?

1. a) La reproducción por rizomas es de tipo *asexual*.
b) Los helechos se reproducen de manera *asexual*.
c) Las *flores* son los órganos sexuales de las plantas.
d) La *dispersión* es el proceso por el cual se transportan semillas.
e) El *viento* es un agente de dispersión del polen.
2. Se espera analizar si existen alumnos que aún sostienen explicaciones relacionadas con la generación espontánea o si pueden dar argumentos relacionados con la reproducción de los seres vivos. Se espera que, al tratarse de un helecho, los chicos puedan asumirlo como un ejemplo de reproducción asexual.
3. a) Estolones.
b) Rizomas.
c) Bulbos.
d) Tubérculos.
4. Respuesta abierta. La descripción depende de los frutos que elijan.
5. La idea es que los alumnos puedan registrar el crecimiento en un cuadro a medida que se van produciendo cambios. Podrán anotar los días en que hacen las observaciones y qué ven. Por ejemplo, cuando se brota el poroto y luego cómo va creciendo la planta.

7 Los materiales y el calor

PÁGINA 196

¿Qué sé?

- a) El calor de la llama es conducido por el metal y, cuando llega al extremo donde se encuentra el cubito de hielo, este comienza a derretirse.
- b) Sí, el hielo se derretiría más rápido porque el calor es conducido por un trozo más corto de metal.
- c) Si utilizamos una varilla de otro material, puede ser que el hielo demore mucho tiempo en derretirse porque ese material es un mal conductor del calor o también que la varilla, si por ejemplo es de madera, comience a quemarse.

PÁGINA 198



La idea es que los alumnos reflexionen sobre el frío como una forma negativa del calor. Un cuerpo se enfría cuando entrega calor a otro que está a menor temperatura. Por ejemplo, una botella con bebida se coloca en la heladera para que se enfríe. En realidad, lo que ocurre es que la botella entrega calor a la heladera hasta que llega al equilibrio térmico. En ese momento, alcanzó su máximo grado de enfriamiento.

PÁGINA 199

Repaso hasta acá

- Es más conveniente esparcir el puré por todo el plato, ya que queda mayor superficie expuesta al aire del ambiente y se alcanza más rápidamente el equilibrio térmico.
- Lo ideal sería fabricar la olla de plata o de oro porque son los

mejores conductores del calor, pero debido al alto costo de esos materiales, se utiliza acero inoxidable, que es menos costoso y buen conductor del calor.

PÁGINA 200

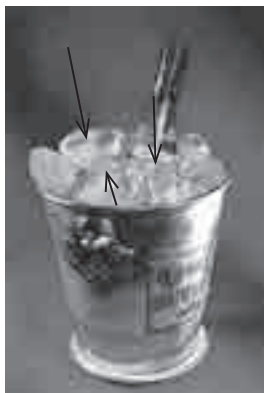


Es útil guardar helado envasado en *telgopor* en el freezer porque es aislante del calor, pero si guardamos el envase tapado, el calor no puede entrar ni salir de él. Por eso, cuando está en el freezer, lo mejor es abrir la tapa del envase para que salga el calor y el helado se enfríe.

PÁGINA 201

¿Qué aprendí?

1.



2.
 - a) Porque el aire que queda en los huecos funciona como un aislante térmico.
 - b) Porque estos materiales son aislantes del calor y no queman al agarrarlos.
 - c) Porque los metales son buenos conductores del calor.
3.
 - a) Las heladeras tienen un burlete en la puerta que mantiene aislado el interior del exterior. Si la puerta quedara abierta, el calor del exterior entraría en ellas.
 - b) Es mejor usar varios pulóveres finitos, uno encima del otro, porque la capa de aire entre cada dos de ellos constituye una barrera para que el calor del cuerpo no pase para afuera.
 - c) El *telgopor* se interpone porque es un material aislante y evita que el calor, bien conducido por la chapa, llegue hasta la madera y, de allí, hasta el ambiente.
 - d) En verano nos mojamos la cara porque el agua es buena conductora del calor. El calor de nuestro cuerpo pasa rápidamente al agua, y nos sentimos más frescos.
 - e) El traje del buzo hace que el agua fría del mar no esté en contacto directo con su piel, y entonces su cuerpo pierde menos calor.

f) En el termo, el aire que se interpone entre las dos paredes de vidrio es un mal conductor del calor y entonces se mantiene la temperatura de adentro.

4. La gruesa capa de grasa debajo de la piel de esos animales constituye un buen aislante térmico, que les permite conservar el calor de sus cuerpos.

5. *El bebé de María tenía mucha fiebre, y mientras esperaba al médico decidió aliviarlo dándole un baño de agua fresca, que lo mejoró momentáneamente, hasta que llegó el médico y le indicó el tratamiento que debía seguir.*

Al colocar al bebé en agua fresca, el calor producido por la fiebre pasó desde el cuerpo hacia el agua y lo refrescó momentáneamente. *Dante viajó con sus amigos a Puerto Madryn para practicar buceo, pero se olvidó el traje de buceo en su casa y no quiere meterse en el agua porque dice que va a tener mucho frío.*

El traje de buceo lo protege del agua fría porque, al ser aislante, no permite que el cuerpo de Dante pierda calor.

El papá de Fermín construyó una cucha para Corcho, el perro de la familia, en el parque de su casa. Al techo le colocó telgopor debajo de la chapa, y por dentro lo forró con madera.

El papá de Fermín colocó *telgopor* entre la chapa y la madera del techo para aislarlo del ambiente y mantener la cucha del perro fresca en verano y abrigada en invierno.



Los materiales y la electricidad

PÁGINA 202

¿Qué sé?

- a) En ninguno de los dos casos es posible que se encienda la lamparita, porque no está formado un circuito.
- b) En el primer caso, sería necesario conectar el cable al otro borne libre, en vez de al portalámparas. En el segundo caso, cada cable debería estar unido a un borne por un extremo, y por el otro, al portalámparas de la lamparita.
- c) Porque la corriente eléctrica circula a través de un circuito.



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 205

Técnicas y habilidades

- Cuando se comunican los resultados de una experiencia mediante un informe, es útil apelar a distintos recursos, como por ejemplo el informe escrito acompañado de ilustraciones, esquemas, cuadros, etcétera.
- Con lo aprendido en el capítulo y lo explicado en esta página, podrían pensar en diseñar un electroscopio casero.
- Para elaborar el informe que comunica los resultados de la experiencia, los alumnos deberán combinar diferentes tipos de recursos.

PÁGINA 206



Los alumnos pueden mencionar la pila (si la abren con cuidado o con ayuda de un adulto), como ejemplo de fuente, el filamento, como resistencia y la tecla que tenga la linterna, como el interruptor.

PÁGINA 207

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.

- Los materiales para construir el mango deberían ser aislantes de la electricidad, por ejemplo, plástico o goma.
- Para que circule la electricidad el circuito debe estar cerrado. En el caso del circuito B, tiene interpuesto un lápiz de madera, material aislante de la electricidad.

PÁGINA 209

¿Qué aprendí?

1. a) Falsa. Dos materiales deben tener carga distinta (uno positivo y el otro negativo) para atraerse.
b) Falsa. Las cargas negativas son las únicas que pueden moverse por el interior de un cuerpo y pasar a otro.
c) Verdadera.
d) La resistencia dificulta el paso de la corriente eléctrica.
e) Verdadera.
2. 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.
3. Respuesta abierta. Los alumnos podrán averiguar las precauciones que hay que tomar al manipular los artefactos eléctricos, como, por ejemplo, verificar que los cables de estos estén correctamente aislados. También harán hincapié en ciertas normas a seguir para el buen uso de la corriente eléctrica como, por ejemplo, evitar la utilización de numerosos adaptadores en los tomacorrientes.
4. a) La lamparita se va a encender siempre que el material que se interponga sea conductor de la electricidad. Es decir, con la mina de lápiz, agua con sal, clavo y monedas.
b) Los materiales que permiten que se encienda la lamparita (conductores) son mina de lápiz, agua con sal, clavo, monedas. Los materiales que no permiten que se encienda la lamparita (aislantes) son hilo, palito de madera y palito de plástico.
5. 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.



Los materiales y el magnetismo

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 desvía su trayectoria al impactar contra el libro. En **B**, las bolitas desvían 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.
 - Elemento que atrae objetos fabricados con hierro.
 - 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 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.



Familias de materiales

PÁGINA 218

¿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 219

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

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, etc. 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.

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

En el caso del cobre, se utiliza una u otra propiedad según el objeto que se quiere fabricar. Si se trata de un hilo de cobre, se aprovecha la ductilidad del material; si es una lámina, se aprovecha la flexibilidad, y si se trata de una cacerola, la resistencia del material.

- a) El objeto más duro es el diamante.
- b) El más frágil es el vaso de vidrio.
- c) La pelota de goma es más elástica.

¿Qué aprendí?

- 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.
- Falso. Los primeros plásticos elaborados por el hombre son de principios del siglo xx.
 - Verdadero. El papel se fabrica con pulpa de celulosa, un componente de la madera.
 - Falso. Cuando se los calienta a altas temperaturas, los metales se funden, es decir, pasan del estado sólido al líquido.
 - Falso. La loza es un material cerámico.
 - Falso. La mayoría de los plásticos se obtienen a partir de derivados del petróleo.
 - Verdadero. La arcilla y la plastilina se pueden modelar.
- La botella de gaseosa no está hecha con un material cerámico sino con un plástico denominado PET.
- Juguete: plástico, blando.
Trompo: madera, dura.
Bolitas: vidrio, frágil.
Medias: algodón, suave.

- Material metálico, liviano y duradero, que se utiliza, entre otras cosas, para fabricar cerramientos, puertas y ventanas.
- Material plástico utilizado en prendas de vestir y en hilos para pesca.
- Material proveniente de restos fósiles. Sus derivados se emplean como combustibles y en la fabricación de plásticos.
- Material metálico formado por cobre y estaño.
- Material metálico muy buen conductor del calor y la electricidad. Suele emplearse para fabricar joyas.
- Material que se rompe con facilidad.
- Material metálico muy utilizado en la industria de la construcción, entre otras.
- Material que se raya con facilidad.
- Material que recupera su forma original luego de ser estirado.
- Material que se utiliza en la fabricación de papel.

- Correcta.
- 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.
- Si se calienta la madera, esta se ablanda y se la puede moldear para modificar su forma. Si se calienta la madera, se quema.
- Todos los plásticos son materiales naturales. Todos los plásticos son materiales artificiales.
- 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.

- Puede ser de plástico porque, aunque no es muy resistente, es aislante del calor.
- Puede ser de goma porque es flexible e impermeable.
- Pueden ser de cuero porque es un material maleable.

11

Obtención y transformación de los materiales

¿Qué sé?

- 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.
- 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.
- Otros materiales que se pueden transformar para producir objetos son los metales, la madera y los plásticos.

Repaso hasta acá

- Los materiales pueden tener un origen natural o artificial (fabricados por el ser humano).
- El origen de los materiales puede ser mineral, vegetal o animal.
- Los juguetes de plástico se fabrican a partir de derivados del petróleo. Las hojas de *papel* se fabrican a partir de pasta de celulosa obtenida de la *madera triturada*.



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

Técnicas y habilidades

- Respuesta abierta. La propuesta es que los alumnos puedan inferir de

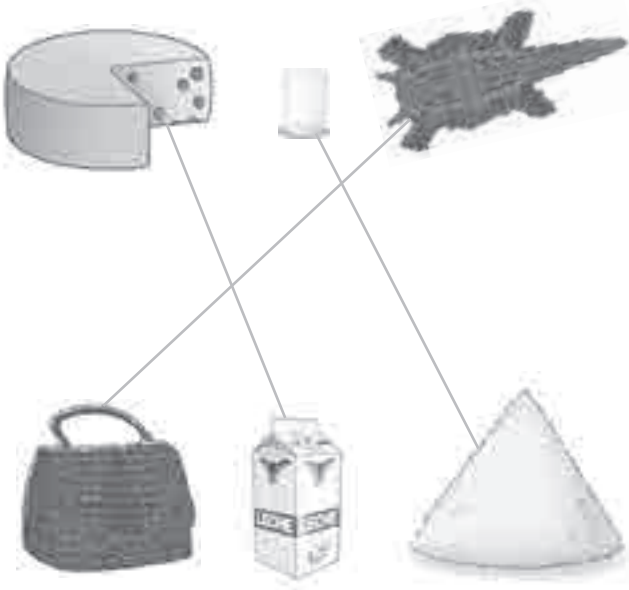
qué materiales están formados los objetos para luego, con la investigación posterior, confirmar o corregir sus primeras aproximaciones. Los materiales apropiados para fabricar juegos para una plaza pueden ser: madera o plástico, en el caso de un tobogán, ya que esos materiales son malos conductores del calor y son resistentes.

PÁGINA 233

¿Qué aprendí?

1. a) Son materiales: madera, algodón, oro, leche, cemento, vidrio, cuero y sal.
- b) Los materiales naturales son: madera, algodón, oro, leche, cuero y sal. Los artificiales son el cemento y el vidrio.
- c) Los materiales de origen animal son la leche y el cuero. Los de origen vegetal son la madera y el algodón. Y los de origen mineral, el oro y la sal.

2.



3. a) Materia prima.
 - b) Producto.
 - c) Producto.
 - d) Materia prima.
4. a) Pulido; b) Moldeado; c) Triturado; d) Modelado.
5. La importancia de fabricar bioplásticos es evitar la acumulación de plásticos convencionales, ya que estos demoran cientos de años en degradarse.



Los metales

PÁGINA 234

¿Qué sé?

- a) El alambre se puede deformar porque es dúctil y maleable.
- b) Depende del grosor, que sea más fácil o no, doblarlo.
- c) Si se estira no se rompe, porque justamente, es deformable.

PÁGINA 239

Repaso hasta acá

- Los metales provienen de la naturaleza. Unos pocos se encuentran en estado libre, como el oro. El resto de los metales se obtiene por transformación de sus minerales. Los metales pueden transformarse mezclándolos con otros metales o con un no metal, como el carbono. De esta manera se forman aleaciones.
- En la naturaleza la mayoría de los metales se encuentra en estado

sólido. El mercurio es uno de los metales que a temperatura ambiente es líquido.

- El ser humano utiliza los metales desde la Antigüedad. Los metales que se encuentran en estado libre en la naturaleza son el oro, la plata y el cobre. El hierro se obtiene por transformación química de los minerales que lo contienen. El acero se obtiene al mezclar carbono con hierro.
- Las propiedades que caracterizan a los metales es que son: buenos conductores del calor y la electricidad. Son maleables, dúctiles y tienen brillo metálico.

Olla de aluminio: conducción del calor.

Cables: conducción de la electricidad.

Planchas o chapas de acero para techos: maleabilidad.

Hilos de oro: ductilidad.

Anillo de plata: brillo metálico.

PÁGINA 241

¿Qué aprendí?

1. Se espera que los alumnos puedan identificar diferentes metales y decir de cuál se trata. Los estudiantes se darán cuenta de que la mayoría de los objetos están fabricados con más de un material. A modo de ejemplo: una olla puede ser de aluminio y tener las asas de plástico, los que los llevará a identificar diferentes propiedades.

2.

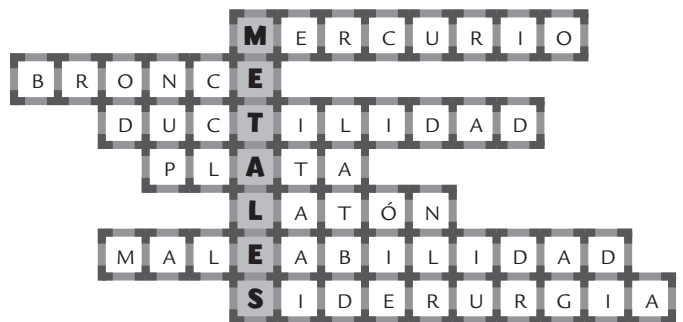


Muy buen conductor del calor y maleable.

Muy brillante, de color amarillo y maleable.

De color rojizo, muy buen conductor de la electricidad y dúctil.

3.



4. a) El metal que se funde más rápido es el estaño y el que tardará más en fundirse es el acero.
- b) El mejor conductor es la plata porque es el que tiene mayor conductividad (106).
- c) Hay que elegir un metal que se funda a mayor temperatura que 700 °C. Podría ser cobre, acero o plata.
- d) Se podrían elegir todos los metales menos el estaño, ya que en una hornalla este se fundiría.



Las fuerzas y sus efectos

PÁGINA 242

¿Qué sé?

- a) Cuando se suelta la bandita elástica, el camioncito recibe un impulso debido a la fuerza que le imprime. El propósito de esta pregunta

es que los alumnos puedan expresar sus ideas acerca de las causas del movimiento en relación con una fuerza aplicada.

- b) Si se estira más la bandita, el camión se mueve una distancia mayor porque sale impulsado por una fuerza mayor (esto se debe a que se mueve con mayor aceleración, aunque esta idea no es intuitiva y no se trabaja en este nivel). Sin embargo, es interesante que indaguen acerca de la relación entre la deformación del elástico y la fuerza que le imprime al objeto.
- c) Se espera que los alumnos puedan expresar sus ideas acerca de las causas de la deformación de objetos y del movimiento.
- d) El propósito de esta actividad es indagar las ideas previas de los alumnos acerca de los efectos de las fuerzas.



Cuando se patea una pelota, cuando se ataja una pelota, cuando se empuja un auto, cuando se levanta una mesa para correrla de lugar, cuando se escribe en el teclado de la computadora, etcétera.

PÁGINA 245

Repaso hasta acá

- Una fuerza es un tipo de acción que se manifiesta siempre que dos o más cuerpos interactúan. Se representa por medio de una flecha que se llama vector y permite indicar su intensidad, su dirección y su sentido.
- Algunos efectos que permiten reconocer la acción de fuerzas son: deformar o romper un objeto, evitar que algo se mueva, cambiar el estado de movimiento de un cuerpo (rapidez, dirección, sentido), sostener un objeto, etcétera.
- Suponiendo que la pelota estaba quieta, la causa que originó el movimiento (el cambio de rapidez desde cero hasta la que tiene cuando se mueve) es una fuerza aplicada sobre ella.

PÁGINA 247

¿Qué aprendí?

1. Fuerza: acción que se produce por las interacciones entre dos o más cuerpos.
Interacción: acción mutua o simultánea entre dos o más cuerpos.
Vector: flecha que permite representar la intensidad, la dirección y el sentido de una fuerza.
Elástica: nombre de la fuerza que se manifiesta en los cuerpos elásticos.
2. Los vectores que representan a las fuerzas en cada caso son los siguientes:



3.

	Disminuye su rapidez	Cambia su dirección	Aumenta su rapidez
A.			X
B.	X		
C.		X	

4. a) Para disminuir la rapidez del auto, la fuerza aplicada tiene sentido contrario al de su movimiento.
b) La función del cinturón de seguridad es producir el efecto de evitar el movimiento de los ocupantes del auto.



14 La diversidad de las fuerzas

PÁGINA 248

¿Qué sé?

- a) Los alumnos podrán responder, a partir de sus ideas previas, acerca de que el objeto pesa menos en el agua. Seguramente, todos los alumnos tienen la experiencia de la disminución del peso al sumergirse en una pileta o en una bañera.
- b) En este caso, la respuesta es abierta. La aparición de una fuerza debida al fluido ya no es tan intuitiva. El propósito de esta actividad es relevar las ideas que los alumnos tienen acerca de este fenómeno.
- c) El resorte se estira más en un caso porque está sometido a una fuerza de mayor magnitud. En el caso de la medición del peso del cuerpo sumergido, la fuerza que estira al resorte es un poco menor ya que el empuje se resta del peso. La información relevada al respecto de esto le podrá proporcionar al docente algunos datos acerca de los tipos de rupturas conceptuales que deberá favorecer en la gestión de la clase utilizando este capítulo.

PÁGINA 249



El agua ofrece mayor resistencia que el aire, por lo tanto, el rozamiento es mayor en el agua.

PÁGINA 251

Repaso hasta acá

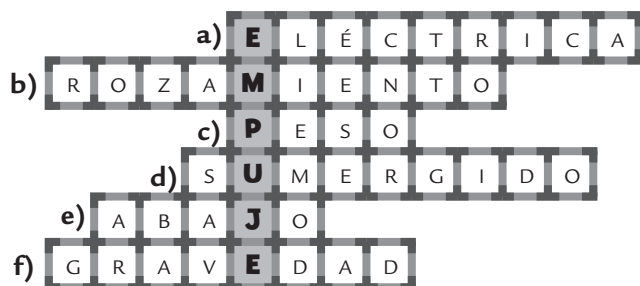
- Respuesta abierta. Se espera que los alumnos identifiquen en su entorno cotidiano la manifestación de fuerzas que actúan por contacto (a partir de los efectos vistos en el capítulo anterior) y las que actúan a distancia. En este último caso, se espera que reconozcan casos en los que actúan la gravedad, las fuerzas magnéticas o las fuerzas eléctricas.

- El tipo de vestimenta que resulta adecuada para una prueba atlética debe constituirse de prendas ajustadas al cuerpo (para disminuir la superficie de contacto) y bien lisas. De esta manera se reduce la resistencia del aire al correr.
- La fuerza peso se debe a la acción de la gravedad terrestre sobre los cuerpos.

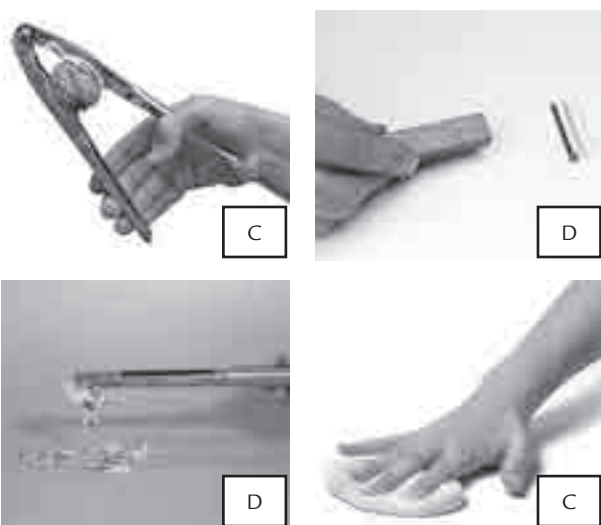
PÁGINA 253

¿Qué aprendí?

1.



2.



3. El paracaídas no se cae más rápidamente porque la gran superficie que posee aumenta el rozamiento con el aire. Esa fuerza de rozamiento evita que caiga libremente.
4. Para que la caja de fósforos caiga lo más rápido posible tiene que dejarla caer en posición vertical, de canto y del lado de la cara más corta de la caja. Eso se debe a que es la menor superficie de la caja y eso hace que la fuerza de rozamiento sea la menor posible. Para que llegue al piso más tarde, debe dejarla caer en posición horizontal y del lado de la cara de mayor superficie, ya que esto aumenta la fuerza de rozamiento con el aire.
5. Cuando está en el espacio exterior, el astronauta prácticamente no tiene peso. Esto se explica porque la gravedad depende de la masa de los cuerpos y de la distancia. Las masas de la Tierra y del astronauta no cambian. Pero la distancia es tan grande que la gravedad disminuye casi a cero.
6. 2.º La plastilina en forma de bolita se hunde.
- 3.º El barquito de plastilina flota. Cuando la plastilina tiene forma de bolita desplaza menos agua que cuando tiene forma de barquito. En el primer caso, la plastilina recibe un empuje menor que en el segundo.
- 4.º Cuando la plastilina tiene forma de bolita, el empuje es menor que el peso (por eso se hunde), y cuando tiene forma de barquito, el empuje es mayor que el peso (por eso flota).

Habilidades en acción

Recorrer una calle del barrio	57
¡A promocionar nuestra ciudad! Los folletos turísticos	58
Una excursión a una plaza de la ciudad	60
Preparamos un terrario	62
Leemos un texto de ciencias	64

Recorrer una calle del barrio

Les proponemos que, en compañía de un adulto, recorran una calle importante del barrio donde viven y hagan las siguientes actividades. No olviden llevar lápiz y papel para tomar nota de lo que ven durante el recorrido.

Manos a la obra

1 Completen esta ficha con los datos de la calle elegida:

Calle: Cantidad de cuadras visitadas: ,
entre las calles y

2 A medida que caminan, vayan trazando en una hoja aparte el plano de la calle.

3 Dibujen signos que les sirvan para representar estos elementos:

árboles



sentido del tránsito



semáforos



kioscos



4 Marquen en el plano, con los signos que inventaron, los elementos anteriores. Si en la calle hay otros elementos que quieren señalar, inventen los signos correspondientes.

5 Señalen con una X los edificios que encontraron en su recorrido:

viviendas ☐

escuelas ☐

templos religiosos ☐

centro cultural ☐

bancos ☐

locales comerciales ☐

6 Reúnanse en grupos de cuatro compañeros y hagan un cuadro comparativo con las semejanzas y diferencias de lo que encontró cada uno.



Para seguir pensando

¿Te animás a dibujar un plano de tu casa a la escuela? Hacerlo en tu carpeta.

¡A promocionar nuestra ciudad!

Los folletos turísticos



Este es uno de los doce folletos turísticos de la Ciudad que muestra circuitos por distintos barrios.

En grupos, elaboren un folleto turístico para promocionar las festividades o los eventos que se realizan en nuestra ciudad (por ejemplo, Carnaval, Noche de los Museos o los eventos “Buenos Aires celebra”).

Recuerden que mediante la elaboración de este folleto pueden ofrecer información atractiva para despertar el interés de cualquier persona que quiera visitar la ciudad. Para ello, será preciso investigar, redactar, diseñar e ilustrar.

Manos a la obra

1 Formen pequeños grupos y busquen información sobre las festividades y los eventos culturales que tienen lugar en nuestra ciudad. Recuerden que estas celebraciones pueden agruparse según el objetivo que tengan, por ejemplo, la fiesta de las colectividades, de comidas y bebidas, fiestas históricas, artesanales, artísticas, relacionadas con las actividades económicas y muchas otras (en la página web de la Agenda Cultural de nuestra ciudad pueden encontrar información). Tengan en cuenta los siguientes datos:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ✓ nombre o denominación de la fiesta; | ✓ quién la organiza; |
| ✓ motivo; | ✓ quiénes participan; |
| ✓ fecha; | ✓ actividades que se desarrollan. |

2

Con la información que obtengan, completen un cuadro como el siguiente:

Festividad o evento	Fecha en que se realiza	Actividades

3

Acuerden entre ustedes qué evento, de los mencionados, elegirá cada grupo (traten de elegir fiestas o eventos diferentes) para hacer un folleto turístico.

4

Cada folleto debe incluir:

- ✓ Fotografías y textos breves que describan las características principales del evento elegido.
- ✓ Frases para promocionar la ciudad y el evento elegido. Escriban textos que destaquen sus aspectos más atractivos.
- ✓ Plano del lugar. Dibujen un plano del sector de la ciudad donde se realiza el evento y señalen el recorrido que les parezca mejor para ayudar a llegar a los visitantes.

5

Organicen toda la información que seleccionaron en un esquema, analicen los textos que escribieron para el folleto y respondan estas preguntas:

- ¿Por qué es importante esa información?
- ¿Resultará atractiva para otras personas?
- ¿Qué ofrece esa información para que los lectores quieran conocer más acerca de la fiesta que se promociona?

6

Una vez que concluyan su folleto, revísenlo nuevamente con el fin de verificar que:

- ✓ El título sea atractivo.
- ✓ Contenga la información que quieren destacar y esta se comprenda fácilmente.
- ✓ Las fotografías estén relacionadas con el texto e incluyan epígrafes.
- ✓ Los párrafos sean breves.
- ✓ Se haya incluido algún plano o mapa del lugar.
- ✓ No presente faltas de ortografía.

7

Cada grupo mostrará al resto de la clase el folleto que elaboró.



Para seguir pensando

Si tuvieran que hacer un folleto turístico promocionando sitios de interés de la ciudad (dirigido a chicos de su edad que vivan en otros lugares del país), ¿cuáles seleccionarían?

Una excursión a una plaza de la ciudad

¿Qué les parece hacer una recorrida por alguna plaza importante de la 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

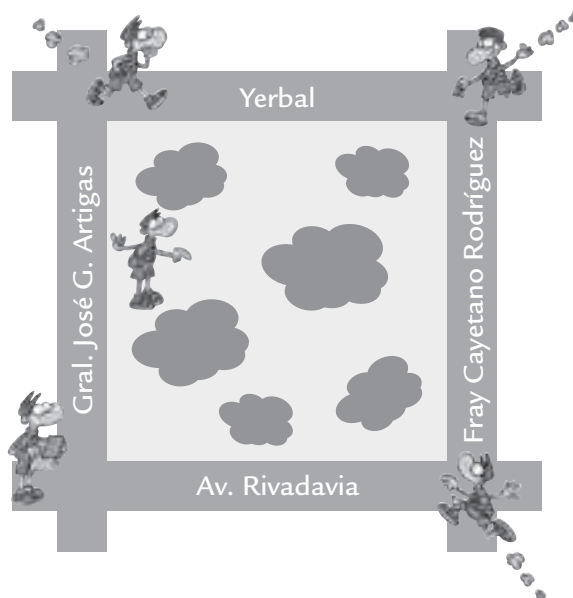
1

- 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 elegida 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 otros edificios les parecen importantes?



3

A continuación, van a analizar las actividades económicas que se desarrollan en el área. 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 lugar elegido. 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 lugar. ¿Cuáles son las pistas? Como ejemplo, observen estas fotografías de dos construcciones de la época colonial, que se encuentran en San Telmo, y recuerden lo que vieron en el capítulo 13 sobre ellas. ¿Cómo son?



5

Contesten en sus carpetas las siguientes preguntas.

- ¿Existen edificios o restos de construcciones antiguas alrededor de la plaza o cerca de ella?
- ¿Se los puede visitar?
- ¿Con qué materiales están contruidos los edificios?
- ¿Cómo eran las habitaciones de esas casas? ¿Se parecen a las de la época colonial que conociste en el capítulo 13?

Para seguir pensando



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

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 desarrollarse 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 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 una cuchara.
- ✓ Lupas de mano.



- 4** Coloquen la tapa de alambre tejido y sujétenla 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.



Leemos un texto de ciencias

¿Qué debemos 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.

