¡CLIC!

Proyecto:
Hagamos un CLIC en valores

GUÍA DOCENTE

CIENCIAS NATURALES

6

Kapelusz norma
EDUCACIÓN PRIMARIA

Diseño gráfico y de tapa: Silvina Espil y Jimena Ara Contreras.
Diagramación: Silvia Pérez / SP Gestión Visual.
Documentación gráfica: Estefanía Jiménez.
Asistencia en Documentación gráfica: María Anabella Ferreyra Pignataro.
Fotografía: Archivo internacional de imágenes de Carvajal educación.
Fotografía de tapa: Holbox/shutterstock.com, Natursports/shutterstock.com y Robbi/shutterstock.com
Tratamiento de la imagen de tapa: Estefanía Jiménez.
Coordinación de producción: Juan Pablo Lavagnino.

Antokolec, Patricia Gladys
Ciencias naturales 6 federal : clic : guía docente . - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Kapelusz, 2013.
32 p. ; 27x21 cm.
ISBN 978-950-13-1077-1
1. Ciencias Naturales. 2. Enseñanza Primaria. 3. Guía Docente . I. Título
CDD 371.1

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

© KAPELUSZ EDITORA S. A., 2013
San José 831, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
Internet: www.kapelusznorma.com.ar
Teléfono: 5236-5000.
Obra registrada en la Dirección Nacional del Derecho de Autor.
Hecho el depósito que marca la Ley Nº 11.723.
Libro de edición argentina.
Impreso en la Argentina.
Printed in Argentina.
ISBN 978-950-13-1077-1

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

Primera edición.
Esta obra se terminó de imprimir en enero de 2014, en los talleres de Bibliográfika,
Bucarelli 1160, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

¡CLIC!

CIENCIAS NATURALES

6

Gerencia de Contenidos y Soluciones educativas:
Diego Di Vincenzo.

Autoría:
Patricia Antokolec.

Edición:
María Eugenia Blanco.

Elaboración de proyecto y coordinación autoral:
Florencia Acher

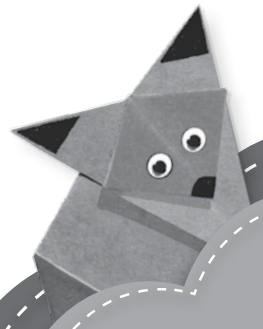
Coordinación editorial:
Graciela Valle.

Jefatura de Arte y Gestión editorial:
Silvina Gretel Espil.

ÍNDICE

La propuesta de los capítulos de *Ciencias Naturales Clic*
- Una pregunta disparadora 4
- Modos de conocer 5
- Experimentá. 6
- Autoevaluación. 7
- Concentrados y Fichas de Integración. 7

Valores en la escuela y en la vida 8
Planificación 9
Solucionario 12



Kapelusz norma
EDUCACIÓN PRIMARIA

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

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

UNA PREGUNTA DISPARADORA

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

La escuela debe tender a formar alumnos y alumnas curiosos, inquietos, que quieran seguir aprendiendo. Cada pregunta planteada no se clausura en sí misma sino que abre un abanico de miradas y facetas por descubrir. Los chicos podrán explorar, indagar, enunciar hipótesis, fundamentar, debatir y elaborar nuevas explicaciones.

Durante el recorrido por el capítulo se podrán ir reviendo y monitoreando estas respuestas provisorias para después confrontarlas con la explicación brindada al final del capítulo, en el apartado "Respuesta a la pregunta inicial" que se encuentra al pie de la página de Autoevaluación. En este proceso de construcción del aprendizaje se van transformando los saberes intuitivos en aprendizaje significativo.

Este aprendizaje grupal permite poner en práctica actitudes que promueven la convivencia: valorar las hipótesis de cada uno, confrontarlas, trabajar en equipo…

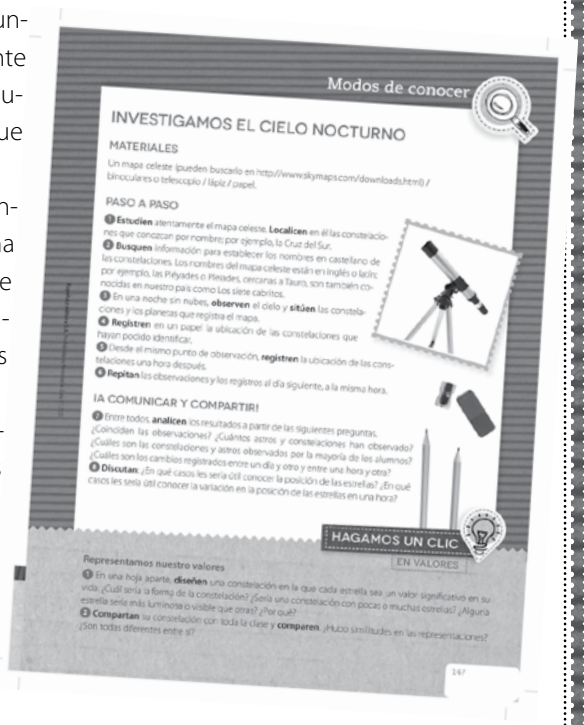
Capítulo	Pregunta	Actividades
1	¿Qué tienen en común un juguete oxidado y un asado?	Indagar las ideas e hipótesis de los chicos sobre las transformaciones químicas de los materiales. Relacionar esas transformaciones con la vida cotidiana.
2	¿Qué tiene que ver la energía con nuestra vida?	Indagar las ideas y conocimientos de los alumnos sobre la presencia de la energía en la vida cotidiana. Relacionar energía y fuentes de energía renovables y no renovables.
3	¿Qué es lo que hace que funcionen los juguetes, el televisor y los demás artefactos eléctricos?	Indagar los conocimientos de los chicos sobre la energía eléctrica y su presencia cotidiana. Reflexionar hasta qué punto la electricidad está presente en nuestras actividades de todos los días.
4	¿Por qué se estudian las relaciones entre los seres vivos?	Proporcionar un espacio de reflexión sobre los modos en que se relacionan los seres vivos y por qué es necesario proteger la biodiversidad del planeta.
5	¿Qué procesos del organismo nos permiten conocer el ambiente?	Indagar los conocimientos de los alumnos sobre los órganos de los sentidos. Establecer vínculos entre los sentidos y el ambiente que nos rodea.
6	¿Qué cambios ocurren durante los nueve meses de embarazo?	Indagar las explicaciones que pueden dar los alumnos acerca la gestación de los seres humanos. Introducir a los alumnos en la complejidad de dichas transformaciones.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

7	¿Qué instrumento no debe faltan para estudiar las células de los seres vivos?	Indagar el conocimiento de los alumnos sobre el tamaño de las células. Reflexionar sobre la importancia de los instrumentos que permiten la investigación de estructuras microscópicas.
8	¿Por qué es difícil respirar en la cumbre de una montaña muy alta?	Indagar la noción de atmósfera en los alumnos. Vincular los conocimientos sobre respiración y los gases presentes en la atmósfera.
9	¿Cuánto conocemos del Universo?	Indagar los conocimientos de los alumnos sobre el Universo. Reflexionar no solo sobre lo que se ha investigado y se conoce, sino también sobre todo lo que todavía la ciencia no ha podido explicar.

MODOS DE CONOCER

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


Modos de conocer

INVESTIGAMOS EL CIELO NOCTURNO

MATERIALES

Un mapa celeste (pueden buscarlo en http://www.skymaps.com/downloads.html) / binoculares o telescopio / lápiz / papel.

PASO A PASO

1 **Estudien** atentamente el mapa celeste. **Localicen** en él las constelaciones que conozcan por nombre; por ejemplo, la Cruz del Sur.
2 **Busquen** información para establecer los nombres en castellano de las constelaciones. Los nombres del mapa celeste están en inglés o latín; por ejemplo, las Pléyades o Pleiades, cercanas a Tauro, son también conocidas en nuestro país como Los siete cabritos.
3 En una noche sin nubes, **observen** el cielo y **sitúen** las constelaciones y los planetas que registra el mapa.
4 **Registren** en un papel la ubicación de las constelaciones que hayan podido identificar.
5 Desde el mismo punto de observación, **registren** la ubicación de las constelaciones una hora después.
6 **Repitan** las observaciones y los registros al día siguiente, a la misma hora.

¡A COMUNICAR Y COMPARTIR!

1 Entre todos, **analicen** los resultados a partir de las siguientes preguntas. ¿Coinciden las observaciones? ¿Cuántos astros y constelaciones han observado? ¿Cuáles son las constelaciones y astros observados por la mayoría de los alumnos? ¿Cuáles son los cambios registrados entre un día y otro y entre una hora y otra?
2 **Discutan**: ¿En qué casos les sería útil conocer la posición de las estrellas? ¿En qué casos les sería útil conocer la variación en la posición de las estrellas en una hora?

HAGAMOS UN CLIC

EN VALORES

Representamos nuestro valores

1 En una hoja aparte, **diseñen** una constelación en la que cada estrella sea un valor significativo en su vida. ¿Cuál sería la forma de la constelación? ¿Sería una constelación con pocas o muchas estrellas? ¿Alguna estrella sería más luminosa o visible que otras? ¿Por qué?
2 **Compartan** su constelación con toda la clase y **comparen**. ¿Hubo similitudes en las representaciones? ¿Son todas diferentes entre sí?

147

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

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

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

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

- **Predecir** buscando fundamentadamente observaciones de fenómenos de mejor calidad que permitan corroborar o descartar interpretaciones previas.
- **Planificar** actividades experimentales que pongan en evidencia fenómenos.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

- **Comprobar** y **verificar** conjeturas.
- **Interpretar** y **valorar** los resultados de las secuencias diseñadas.

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

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

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

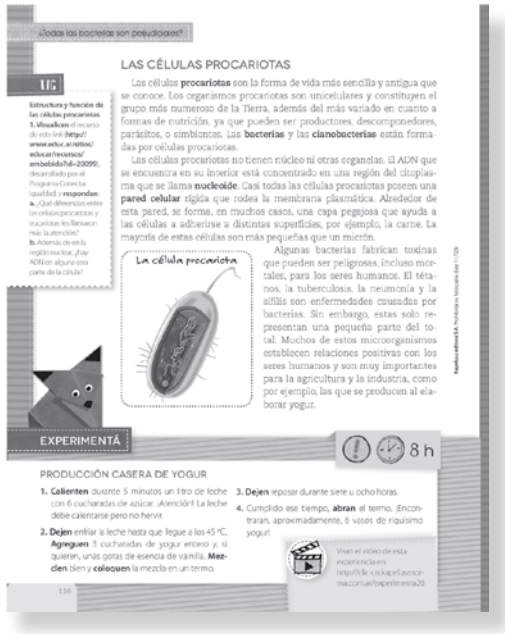
Capítulo	Modos de conocer
1	Experimentar la producción de herrumbre
2	Investigar la producción de energía.
3	Análisis de la producción de energía y sus aplicaciones
4	Experimentar la cría de caracoles
5	Experimentar con los sentidos.
6	Investigar sobre nuestra comunidad y la salud.
7	Observar células en el microscopio.
8	Utilizar modelos para representar fenómenos.
9	Observación del cielo.

EXPERIMENTÁ

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

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

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


¿Todas las bacterias son perjudiciales?

116

LAS CÉLULAS PROCARIOTAS

Las células **procariotas** son la forma de vida más sencilla y antigua que se conoce. Los organismos procariotas son unicelulares y constituyen el grupo más numeroso de la Tierra, además del más variado en cuanto a formas de nutrición, ya que pueden ser productores, descomponedores, parásitos, o simbiontes. Las **bacterias** y las **cianobacterias** están formadas por células procariotas.

Las células procariotas no tienen núcleo ni otras organelas. El ADN que se encuentra en su interior está concentrado en una región del citoplasma que se llama **nucleoide**. Casi todas las células procariotas poseen una **pared celular** rígida que rodea la membrana plasmática. Alrededor de esta pared, se forma, en muchos casos, una capa pegajosa que ayuda a las células a adherirse a distintas superficies, por ejemplo, la carne. La mayoría de estas células son más pequeñas que un micrón.

Algunas bacterias fabrican toxinas que pueden ser peligrosas, incluso mortales, para los seres humanos. El tétanos, la tuberculosis, la neumonía y la sífilis son enfermedades causadas por bacterias. Sin embargo, estas solo representan una pequeña parte del total. Muchos de estos microorganismos establecen relaciones positivas con los seres humanos y son muy importantes para la agricultura y la industria, como por ejemplo, las que se producen al elaborar yogur.

Estructura y función de las células procariotas

1. Visualicen el recurso de este link (**http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=20099**), desarrollado por el Programa Conectar Igualdad, y **respondan**:

a. ¿Qué diferencias entre las células procariotas y eucariotas les llamaron más la atención?

b. Además de en la región nuclear, ¿hay ADN en alguna otra parte de la célula?

La célula procariota

EXPERIMENTÁ

8 h

PRODUCCIÓN CASERA DE YOGUR

1. **Calienten** durante 5 minutos un litro de leche con 6 cucharadas de azúcar. ¡Atención! La leche debe calentarse pero no hervir.
2. **Dejen** enfriar la leche hasta que llegue a los 45 °C. **Agreguen** 3 cucharadas de yogur entero y, si quieren, unas gotas de esencia de vainilla. **Mezclen** bien y **coloquen** la mezcla en un termo.
3. **Dejen** reposar durante siete u ocho horas.
4. Cumplido ese tiempo, **abran** el termo. ¡Encontrarán, aproximadamente, 6 vasos de riquísimo yogur!

Vean el video de esta experiencia en: http://clic.colegiolaviniama.com.ar/experimenta/20

116

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

AUTOEVALUACIÓN

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

CONCENTRADOS Y FICHAS DE INTEGRACIÓN

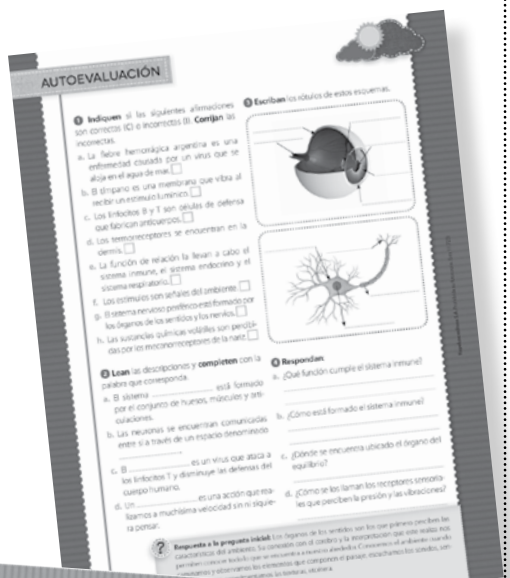
Las últimas páginas de cada libro de la serie *Ciencias Naturales Clic* están dedicadas a los Concentados, un conjunto de fichas destinadas a la realización de actividades cognitivas complejas por parte de los alumnos, que tienen como fin último concentrar y relacionar en pocas palabras los principales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

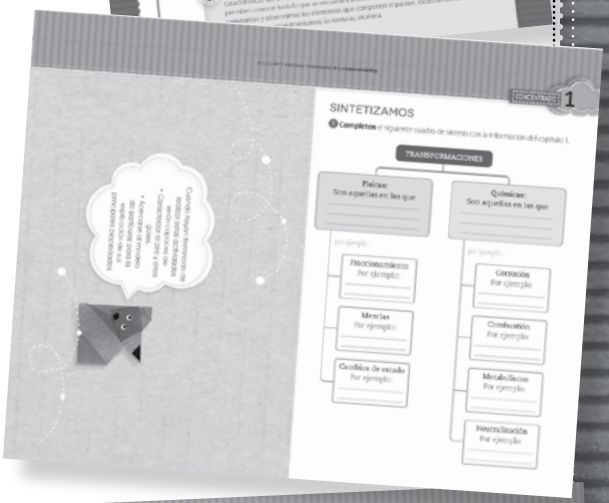
- interpretar textos y paratextos;
- jerarquizar los conceptos estudiados;
- sintetizar ideas;
- completar cuadros;
- responder preguntas;
- explicar, argumentar y opinar;
- comparar conceptos afines;
- elaborar mapas conceptuales;
- revisar los textos para reponer información;
- reformular sus saberes.

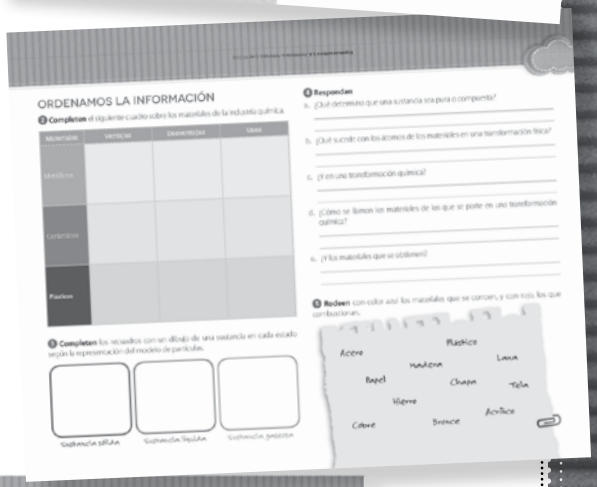
Los Concentrados pueden utilizarse en distintos momentos de la secuencia didáctica establecida por los docentes. El uso de este insumo irá variando según el objetivo a lograr. Brindan, entre otras, las siguientes oportunidades:

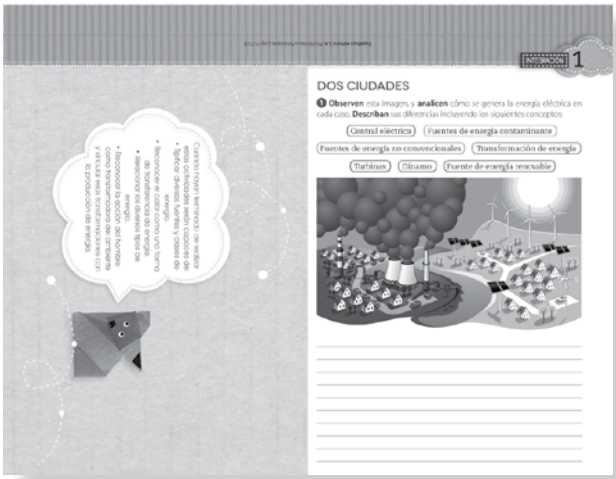
- leerlos antes de comenzar el capítulo para repasar saberes previos y elaborar hipótesis sobre los contenidos a tratar;
- completarlos a medida que se trabaja cada capítulo y así jerarquizar las ideas;
- utilizarlos como síntesis del capítulo a la manera de repaso;
- transformarlos en una guía ordenada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

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

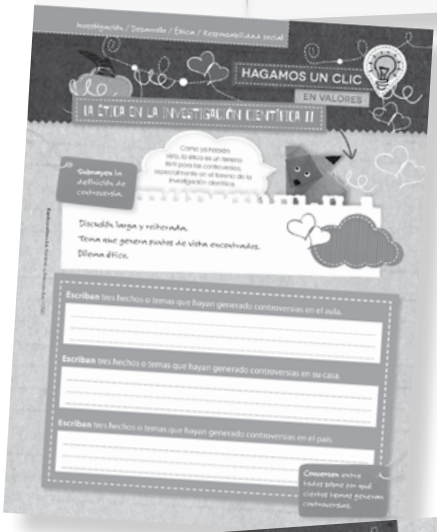








Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)



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

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

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

PROYECTO 1: LA ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA I

Valores a trabajar: investigación - desarrollo - ética - responsabilidad social.

Objetivos

Que los alumnos logren:

- Comprender y reflexionar acerca de qué es la ética.
- Reflexionar sobre el carácter colectivo y comunitario de la ética.
- Realizar un relevamiento del cuidado del agua en el hogar.
- Arribar a conclusiones sobre la importancia de la conciencia ética para la vida de todas las personas.
- Relacionar la ética con la investigación científica.

PROYECTO 2: LA ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA II

Valores a trabajar: investigación - desarrollo- ética – responsabilidad social.

Objetivos

Que los alumnos logren:

- Reconocer la ética como un terreno de controversias.
- Reflexionar sobre la necesidad de alcanzar consensos en el marco de las controversias.
- Relacionar esas controversias con el ámbito de la investigación científica.
- Organizar y llevar adelante un debate en el aula.
- Participar del debate organizado pudiendo ofrecer opiniones fundamentadas.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Capítulo	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos
1 La transformación química de los materiales	• Reconocer las diferencias entre las transformaciones químicas y físicas. • Interpretar transformaciones químicas que ocurren en la vida cotidiana. • Comprender las transformaciones químicas que ocurren en los seres vivos	• Las transformaciones físicas y químicas. • La combustión y la corrosión. • Los ácidos: neutralización. • Transformaciones químicas en la industria y en la naturaleza.	• Búsqueda y análisis de ejemplos de transformaciones en la vida cotidiana. • Explicación de los procesos de Corrosión y combustión como cambios químicos, búsqueda de ejemplos cotidianos. • Investigación de cambios químicos que afecten la naturaleza. • Experimentación para observar un cambio físico y uno químico con diferentes materiales. Registro de los resultados, análisis y comunicación.	• Búsqueda de ejemplos que permitan diferenciar los cambios físicos y químicos. • Elaboración de un informe de las experiencias. • Utilización de vocabulario científico en la expresión oral y escrita. • Comprensión y desarrollo de los principales conceptos vistos.	**http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclo-basico/ciencias-naturales/la-materia-y-sus-transformaciones/2009/12/62-7058-9-reacciones-quimicas.shtml** **http://recursos.educarex.es/escuela2.0/Ciencias/Fisica_Quimica/Las_reacciones_quimicas/lrq_cfq.html**
2 La energía	• Comprender qué es la energía. • Diferenciar las diferentes formas y fuentes de energía. • Reconocer las fuentes de energía renovables y no renovables. • Valorar el uso de fuentes de energía renovables. • Interpretar los conceptos de conservación y transformación de la energía. • Diferenciar calor de temperatura. • Comprender las diferentes formas de propagación del calor.	• Las diferentes formas y los tipos de energía. • Las diversas fuentes de energía. • La energía en la vida cotidiana. • La transferencia de calor. • Los efectos del calor.	• Búsqueda de fuentes de energías renovables y no renovables. Clasificación. • Defensa del uso de energías renovables y del uso de energías no renovables. • Identificación de las transformaciones de energía, que ocurren en el tiempo que están en la escuela. • Análisis de transformaciones de energía en acciones cotidianas. • Comparación entre los procesos de transferencia de calor. Búsqueda de ejemplos. • Investigación grupal sobre las energías no convencionales. Comunicación oral.	• Búsqueda de información y ubicación en un mapa de cinco centrales que utilizan diferentes recursos renovables en nuestro país. Búsqueda orientada. • Con la información, armado de un cuadro comparativo. • Desarrollo de una propaganda para promover el uso de energías renovables. • Relación de transformaciones de energía con la vida cotidiana. • Uso correcto del lenguaje científico oral y escrito.	**http://www.rinconeducativo.org/pontealdiaenenergia/inicio_usuario.html**
3 La electricidad	• Comprender el concepto de corriente eléctrica. • Reconocer materiales conductores y aislantes de la electricidad. • Identificar los componentes de un circuito eléctrico. • Diferenciar los circuitos en serie y en paralelo. • Comprender las medidas de seguridad y el uso racional de la electricidad. • Identificar los componentes de las redes de electricidad domiciliarias.	• La electricidad y los materiales. • Los circuitos eléctricos. • La red domiciliaria. • La producción de electricidad. • Uso responsable.	• Aplicación de los conceptos corriente eléctrica, aislantes, conductores y circuito eléctrico, en el armado de un texto. • Comparación de los circuitos eléctricos en serie y paralelo en características y usos. • Armado de un circuito eléctrico. • Preparación de una campaña para incentivar el ahorro de energía en la escuela y en casa. • Reconocimiento del proceso de obtención y distribución de energía domiciliaria.	• Reconocimiento y ejemplificación de materiales conductores y aislante de la electricidad. • Recomendación de un circuito en serie o en paralelo, según la necesidad. • Identificación de los componentes de un circuito eléctrico y de la red domiciliaria. • Valoración del ahorro de la electricidad en casa y la escuela.	**http://didactalia.net/comunidad/materialeducativo/recurso/Eficiencia-energetica/6281146c-d863-4673-bd79-59ff40c7eb3b** **http://www.edenorchicos.com.ar/edenorchicos/jsp/paginas/electricidad.jsp**

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Capítulo	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos
4 **Las relaciones de los seres vivos**	• Comprender qué es un ecosistema y la interacción de sus componentes. • Valorar la importancia de mantener la biodiversidad de cada ecosistema. • Identificar las diferentes relaciones entre los seres vivos. • Reconocer la importancia de cada ser vivo en las redes alimentarias.	• Los ecosistemas. • Especie, población y comunidad. • La biodiversidad. • Relaciones interespecíficas e intraespecíficas. • Organismos autótrofos y heterótrofos. • Las redes alimentarias: productores, consumidores, descomponedores.	• Reconocimiento en una imagen de los componentes de un ecosistema y sus relaciones. • Identificación en la imagen de una población y de la comunidad. • Análisis de un texto sobre pérdida de la biodiversidad, sus causas. Exposición de ideas sobre las consecuencias de esta situación. • Identificación de relaciones entre seres vivos. • Armado de una red alimenticia a partir de seres vivos con su alimentación.	• Investigación sobre un ser vivo en peligro de extinción: causas, consecuencias, su lugar en una red, relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Interacción con factores abióticos. • Intercambio de ideas con otros. • Identificación de interacciones entre factores bióticos y abióticos, para un ecosistema dado. • Búsqueda de ejemplos de relaciones entre seres vivos, identificación y justificación.	**http://www.youtube.com/watch?v=sFIOWV64FcY&feature=related** **http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1189**
5 **La función de relación en el ser humano**	• Comprender la función de cada sistema que interviene en la función de relación. • Reconocer y explicar la interacción entre los sistemas de relación. • Valorar la importancia del cuidado de la salud.	• La función de relación. • Los estímulos ambientales y los receptores. • El sistema osteo-artro-muscular. • El sistema endócrino. • El sistema nervioso. • Los órganos sensoriales. • El sistema inmune.	• Clasificación de respuestas a estímulos que son actos reflejos de las que no lo son. • Identificación de las relaciones entre el sistema nervioso-músculos y sistema nervioso-sistema endócrino. • Experimentación de cómo percibimos los estímulos a través de los sentidos. • Reconocimiento en una situación dada, de los mecanismos de defensa que actúan, frente a un agente extraño.	• Análisis de la clasificación de respuestas que son actos reflejos de las que no lo son. • Presentación utilizando lenguaje científico, de las interacciones entre los sistemas. • Búsqueda guiada de información sobre una enfermedad que afecte a cada sistema, comunicación de la información y explicación de lo que se ve afectado en la funcionalidad del sistema. • Reconocimiento de los cinco sentidos. • Elección de una vacuna y armado de una campaña de vacunación.	**http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena12/pdf/pdf.pdf** **http://www.genomasur.com/BCH/BCH_libro/capitulo_09.htm**
6. **La reproducción en los seres vivos**	• Reconocer los tipos de reproducción: asexual y sexual. • Distinguir los tipos de fecundación y desarrollo embrionarios en animales. • Reconocer las etapas del desarrollo en los seres humanos, especialmente la adolescencia. • Conocer las características y funciones del sistema reproductor humano. • Valorar la importancia de una sexualidad responsable.	• La reproducción: asexual y sexual. • El desarrollo embrionario de los animales. • Las etapas del desarrollo de los seres humanos. • Sistema reproductor humano: Femenino y masculino. • El ciclo menstrual. • Las hormonas y la adolescencia. • Fecundación y desarrollo en los seres humanos. • Las infecciones de transmisión sexual.	• Reconocimiento de los tipos de reproducción en diferentes seres vivos. • Comparación entre los dos tipos de reproducción. • Reconocimiento de las ventajas y desventajas de la fecundación externa e interna y de cada desarrollo embrionario. • Reconocimiento de las características y funciones de los órganos del sistema reproductor humano. • Investigación guiada sobre las ITS. Comunicación frente a sus pares. • Análisis de cada etapa del desarrollo humano.	• Armado de un mapa conceptual con los siguientes conceptos y otros para completar: reproducción, asexual, sexual, fecundación, desarrollo embrionario. • Presentación del sistema reproductor femenino y masculino y funciones de sus órganos con lenguaje pertinente. • Descripción de la fecundación y de las etapas del período prenatal. • Interpretación de gráficos del ciclo menstrual. • Comprensión de los temas vistos, relacionando con situaciones reales.	**http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena10/imagenes/apa_repro_femenino.swf** **http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena10/imagenes/apa_reprod_masculi.swf** **http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/reproduccionanimales.html**

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Capítulo	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos
7. **La célula**	• Identificar los niveles de organización de los seres vivos. • Reconocer la célula como unidad estructural y funcional de todo ser vivo, características y funciones. • Distinguir células procariotas de eucariotas y células vegetales de animales.	• ¿Qué es una célula? Características. • Tipos de células, organización. • El descubrimiento de las células. • Organismos unicelulares y pluricelulares. • La teoría celular. • Las células procariotas y eucariotas.	• Procesamiento de información, a través de textos y esquemas, sobre las estructuras celulares y sus funciones. • Armado de un cuadro comparativo de células procariotas y eucariotas y otro para células vegetal y animal. • Investigación acerca de la importancia de la invención del microscopio, comparación de características de los microscopios ópticos y electrónicos y qué permite ver cada uno.	• Observación al microscopio, reconocimiento de las partes de una célula y registro de lo observado. • Reconocimiento de células procariota, eucariota, vegetal y animal y de sus estructuras internas. • Armado de una línea de tiempo con los descubrimientos que permitieron llegar a la teoría celular y los que se produjeron hasta diez años después.	**http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Celula.htm** **http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclo-basico/ciencias-naturales/estructura-y-funcion-de-los-seres-vivos/2009/12/60-7920-9-la-celula.shtml**
8. **La atmósfera**	• Reconocer las propiedades del aire y su composición. • Comparar la atmósfera primitiva con la actual. • Distinguir las distintas capas de la atmósfera. • Relacionar el cambio climático con fenómenos actuales. • Describir los factores que determinan el tiempo atmosférico y el clima. • Analizar la problemática ambiental relacionada con la capa de ozono.	• ¿Qué es la atmósfera? • La composición y las capas de la atmósfera. • Cómo se formó la atmósfera. • Tiempo atmosférico y clima. • Fenómenos atmosféricos. • El cuidado de la atmósfera.	• Resolución de situaciones reales relacionadas con el cambio de presión y temperatura del aire. • Reconocimiento de las características de la troposfera que permiten la vida. • Diferenciación entre tiempo atmosférico y clima, en una región determinada. • Armado de un cuadro comparativo entre efecto invernadero y capa de ozono. • Búsqueda de información sobre los efectos de la contaminación sobre la capa de ozono y el efecto invernadero. Producción de un póster con los daños y conductas a tomar para disminuirlos.	• Reconocimiento de las características de las capas de la atmósfera. • Investigación sobre la formación y evolución de la atmósfera. • Registro y organización de información. • Reconocimiento de datos de tiempo meteorológico y clima. • Valoración de la situación actual de la atmósfera, consecuencia y cambios para revertirla.	**http://www.consumer.es/cambio-climatico** Efecto invernadero **http://www.youtube.com/watch?v=QD-18YqEPVM** **http://www.astromia.com/tierraluna/atmosferatierra.htm**
9. **El universo**	• Ubicar a la Tierra como planeta del Sistema Solar y a este dentro de Vía Láctea. • Describir los movimientos de rotación y traslación de la Tierra, y lo que producen. • Comprender los eclipses y las fases lunares. • Valorar la importancia de la tecnología en la observación y estudio del espacio.	• El Sistema Solar. • Los movimientos reales y aparentes. • El Sol, la Tierra y la Luna: eclipses. • Los instrumentos de observación y medición.	• Caracterización de planetas, asteroides y planetoides. • Análisis de los movimientos de los planetas. • Interpretación de esquemas sobre eclipses y fases lunares. • Interpretación esquemas referidos al movimiento de rotación y traslación de la Tierra. • Importancia de la invención del telescopio. Comparación entre telescopios reflectores y refractores. • Elaboración de modelos y formulación de generalizaciones.	• Reconocimiento de los componentes del Sistema Solar. • Descripción de los diferentes eclipses y fases lunares. • Distinción entre movimientos reales y aparentes. • Elaboración de un crucigrama con conceptos vistos en el capítulo. • Propuesta para el armado de un telescopio. • Investigación sobre las funciones actuales de los satélites artificiales y de las sondas.	**http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/1ESO/Astro/contenidos.htm** **http://www.astromia.com/historia/sondasespaciales.htm**

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

CAPÍTULO 1. LA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA DE LOS MATERIALES

Este capítulo muestra las diferencias entre las transformaciones físicas y químicas de los materiales. Luego desarrolla las transformaciones químicas aplicadas a la industria, a los fenómenos cotidianos y al ambiente.

PÁGINA 11.
IDENTIFICAMOS, DESCRIBIMOS Y ESQUEMATIZAMOS

1. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:
a. Cambios físicos: agua convirtiéndose en vapor al hervir en una pava (transformación de líquido a gaseoso). Helado derritiéndose debido al calor (transformación de sólido a líquido).
Cambios químicos: al realizar un huevo frito. Fotosíntesis (transformación de dióxido de carbono, luz y agua en oxígeno y glucosa).
b. Los cambios físicos y químicos se distinguen, ya que en los primeros, los materiales siguen siendo los mismos luego de la transformación y lo que varía es su estado, mientras que en los cambios químicos los materiales se transforman en otros diferentes.
c. Actividad de ilustración personal.

PÁGINA 13.
DESCRIBIMOS Y EXPLICAMOS

2. Gaseosos, líquidos y sólidos. Entre ellos se diferencian por el estado en el que se encuentran.
3. Las plantas utilizan la energía solar para transformar el dióxido de carbono del aire y el agua del suelo en materiales formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, que liberan al exterior.

PÁGINA 15.
OBSERVAMOS Y EXPLICAMOS

4. Cubrimiento con pintura: cuando se aplican sobre los metales forman una película continua que aísla al metal del medio ambiente.
Cubrimiento con otro metal resistente: es una variante del cubrimiento con pintura. Existen metales que resisten un poco más la oxidación y aplicar una capa fina de estos sobre un material metálico es suficiente para lograr la protección.
Protección por sacrificio: se utiliza un metal que se oxidará primero que el material protegido.
Aleaciones con otros materiales: son mezclas entre metales que los vuelven más resistentes a la corrosión, como la mezcla de hierro y carbono llamada acero inoxidable.
5. Estar en contacto con el agua y el aire y no tener ningún tipo de recubrimiento que lo proteja.

PÁGINA 16.
INVESTIGAMOS Y RESPONDEMOS

6. a. La diatomita es un material que al fragmentarse produce un polvillo que puede generar enfermedades en las vías respiratorias, sin embargo, es un buen aislante sonoro, térmico e ignífugo. Estas últimas tres características fueron tomadas en cuenta para elegirla como material para fabricar los ladrillos.
b. Los ladrillos son ecológicos porque no necesitan procesos de combustión contaminantes para fabricarse y porque se reutilizan materiales como el excremento de vacas que se produce en grandes cantidades y debe eliminarse.
7. a. Primero se mezcla el material y, una vez finalizada esa operación, se moldean y cortan los ladrillos, posteriormente se dejan secar y luego se apilan para ser trasladados a los hornos donde son quemados. Una vez finalizado ese proceso, se retiran y se estiban.
b. Las canteras de diatomita se encuentran en Río Negro y La Pampa. El componente principal de la diatomita es el sílice.

PÁGINA 17.
EXPERIMENTÁ

En esta experiencia se puede hablar de sustancias ácidas, neutras o alcalinas. Se puede pedir a los chicos que den un ejemplo que conozcan de cada una. Como conclusión, se puede preguntar ¿qué es un indicador?, ¿cuál es su función?, ¿qué permitió descubrir el jugo de repollo?

PÁGINA 19.
AVERIGUAMOS Y EXPLICAMOS

8. Es el símbolo universal de reciclaje establecido en 1970. Cuando el símbolo aparece solo, indica que el producto o envase está hecho con materiales que pueden ser reciclables. Si el símbolo está dentro de un círculo, quiere decir que parte de los materiales del producto o envase se han reciclado. El símbolo puede especificar también el porcentaje de producto reciclado que contiene.

PÁGINA 20.
AVERIGUAMOS Y EXPLICAMOS

9. Los paneles solares se utilizan principalmente en la región cuyana, sobre todo en San Juan y la Patagonia. También en las provincias de Córdoba y La Pampa, principalmente en zonas rurales. Esto se debe a la necesidad de encontrar energías alternativas, y la posibilidad de aprovecharlas sin riesgo de que una edificación bloquee la luz solar.
10. Las lamparitas de bajo consumo gastan menos energía que las comunes porque la mayor parte de la energía que consumen la convierten en luz, mientras que las lámparas comunes las transforman en calor. Además para producir la misma cantidad de luz utilizan entre un 50% y 80% menos de energía que las lámparas incandescentes.

PÁGINA 21.

Esta experiencia permite que los alumnos enuncien hipótesis acerca de lo que ocurrirá en cada vaso, incluso, que en algún caso no va a ocurrir nada. Se sugiere pedir a los alumnos que justifiquen sus hipótesis.

¡A COMUNICAR Y COMPARTIR!

11. Los tres clavos se oxidan. En los vasos con sal y con vinagre, todavía más que en el de agua sola.
Para que ocurra la oxidación se necesita oxígeno y el agua la favorece. La oxidación se favorece con agregado de sal, también con un medio ácido como el vinagre.

HAGAMOS UN CLIC EN VALORES

1. Metales: maleables, dúctiles, brillantes, tenaces.
Plásticos: livianos, flexibles.
Cerámicos: duro, resistentes, frágil.
2. Actividad personal.

PÁGINA 22.
AUTOEVALUACIÓN

1. Cuando un material cambia de estado o de forma experimenta una transformación **física**.
Quemar un papel o freír un huevo son ejemplos de transformación **química**.
En una transformación química los **materiales** se transforman en otros.
Algunas transformaciones químicas producen **calor** y **luz**.

2. a. Q**u**ímica
b. Comb**u**stión
c. S**i**mples
d. Co**m**bustible
e. Alcal**i**no
f. **C**orrosión
g. Lengu**a**

3. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:

Metálico	Cerámico	Polimérico
Cuchillo	Taza	Plato
Tenedor	Fuente	Vaso
Olla	Plato	Pote de queso
Sarten	Azulejo	Mantel
Rallador	Cuchara	Espátula

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

4. [X] Latas de aluminio
[ ] Pañales descartables
[X] Papeles
[X] Envases de plástico
[X] Envases de vidrio
[X] Cáscaras de frutas
[X] Madera
[ ]Pintura
5. a. I. En las transformaciones químicas los componentes de los materiales **se transforman**.
b. I. La combustión es un tipo de transformación **química**.
c. I. La corrosión cambia las **propiedades** de los metales.
d. I. Las sustancias alcalinas sirven para **neutralizar** la acidez de otras sustancias.
e. C.
f. I. La mayoría de las transformaciones industriales produce desechos que son perjudiciales.

CAPÍTULO 2. LA ENERGÍA

Este capítulo permite conocer qué es la energía, sus diferentes tipos, cuáles son las fuentes de energía y cómo se clasifican. La transferencia del calor, una forma de energía. Cómo está presente la energía en la vida cotidiana.

PÁGINA 25.
BUSCAMOS INFORMACIÓN, ANALIZAMOS Y ESQUEMATIZAMOS

1. Fila 1. Energía nuclear - Central atómica - Energía eólica - Amigable con el ambiente.
Fila 2. Energía atómica - Centro atómico - Energía a paneles solares - Energía undimotriz -Dínamo - Energía eléctrica
Fila 3. Energía verde - petróleo - leña - biodiesel
Imagen central: Alta tensión
Fila 4. Energía solar - Carbób - Gas natural - Gas embasado
Fila 5. Energía hidráulica - Energía química - Batería - Carga de la batería - Radioactividad - Emanación de anhídrido carbónico
Fila 6. Enchufe - Nivel de carga de batería - iluminación eléctrica -Alerta, electricidad - Energía geotérmica - Combustible líquido
2. Esta energía también se llama olamotriz, permite generar electricidad a partir de la energía mecánica originada por el movimiento de las olas. Es uno de los tipos de energías renovables. Elaboración personal de una ilustración.
3. a. En estas cuatro podría generarse electricidad: Copahue (Neuquén), Domuyo (Neuquén), Tuzgle (Jujuy) y Valle del Cura (San Juan).
b. Estas cuatro no están en funcionamiento. Las dificultades para el desarrollo sostenido de energía geotérmica con fines eléctricos se encuentran en los elevados costos de la exploración y que las áreas de interés geotérmico se encuentran lejos de las zonas pobladas. La central de Copahue se encuentra fuera de funcionamiento desde 1998.
4. Se transforma en energía lumínica y calórica que combinadas originan el fuego.

PÁGINA 26.
TIC

En las últimas tres imágenes se encuentra: energía geotérmica, energía solar y energía eólica

PÁGINA 27.
RELACIONAMOS Y CLASIFICAMOS

5. Luminosa; química.
6. C Gas
NC Agua
NC Viento
NC Sol

PÁGINA 29.
COMPRENDEMOS Y CONCEPTUALIZAMOS

7. a. Viento; molino; energía eléctrica.
b. Natural; renovable; convencional.
8. a. Lo principal es el estudio de los vientos, tiene que haber vientos frecuentes y de cierta intensidad. Otras cuestiones para tener en cuenta: distancia a la red eléctrica, características del suelo y estudio de impacto ambiental.
b. Actividad de respuesta variable. Tener en cuenta la condición principal: la presencia de vientos.
c. Para navegar (en embarcaciones a vela, sobre todo), para traslado de agua y para la molienda de granos.

PÁGINA 31
ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN

9. • Se despierta por el sonido del despertador: energía química en energía eléctrica.
• Juan va al baño: energía química (de las células) en energía cinética.
• Enciende la lámpara del baño: energía eléctrica en energía luminosa y calor.
• Abre la ducha, el agua caliente lo reconforta: la energía química en enegía térmica.
• Juan va a la cocina (…) tostadas calientes: energía eléctrica en calor.
• El colectivo: energía química en cinética, calor y sonido.
• El timbre de la escuela se escucha: eléctrica en cinética (de las partículas del aire que permiten la transmisión del sonido).
• La luz del proyector: energía eléctrica en energía lumínica y calor.
• Ventilador del proyector hace llegar un viento caliente: eléctrica en mecánica (funcionamiento del ventilador) y esta en cinética (movimiento del aire).
• Juan corre: energía química (células musculares) a cinética.
• Enciende la computadora: energía eléctrica en calor, luz y sonido.
• Busca el cargador: energía eléctrica en química.
• El viento mueve las cortinas: energía eólica en cinética.
• Se escucha golpear la puerta: eólica en mecánica (movimiento de la puerta). La corriente permite la transmisión del ruido.
10. Actividad personal.
11. Actividad; caminar; estudiar; hacer gimnasia.

PÁGINA 32
EXPERIMENTÁ

Como el aire caliente (que recibe el calor que desprende la lamparita) sube, al tomar contacto con el papel, se mueve el espiral. En los dos casos.

PÁGINA 33
GRAFICAMOS, DESCRIBIMOS Y RESPONDEMOS

12. Actividad personal de ilustración. Pueden ilustrar flechas rojas hacia arriba que representen el aire caliente que sube y flechas azules hacia abajo que representen el aire frío que baja.
13. • Transmisión; líquidos y gases; densidad.
• Cuerpos; contacto.
• Electromagnéticas; caliente; frío.

PÁGINA 34
INTERPRETAMOS INFORMACIÓN

14. Las juntas de dilatación se colocan para que el material no se quiebre.
15. A temperaturas mayores, se dilata el material del envase y del producto que se encuentra en el interior. El recipiente se deforma y con la presión del aerosol, este podría salir al exterior.
16. …si la temperatura aumenta.

PÁGINA 35

Esta es una experiencia sobre transformación de energía. Es un buen cierre para este tema.
Después de que comprendan lo que van a hacer, se puede pedir a los chicos que predigan si el LED se va a encender o no y que justifiquen.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

¡A COMUNICAR Y COMPARTIR!

4. a. Los limones contienen energía química.
b. La energía química se transforma en eléctrica.
c. Sí, si se arma con una cantidad suficiente de pilas de limón conectadas adecuadamente. También debería aumentarse el tamaño de los metales.
d. Se podrán usar el tiempo en que ocurran las transformaciones de energía.
e. El zinc es el polo positivo y el cobre, el negativo.
f. No, porque cada uno tiene una transformación diferente y habría dos polos que se comparían igual.
g. Es una fuente de energía natural, el limón es el fruto de la planta.

AUTOEVALUACIÓN

1. a. Solo se transforma.
b. El estado de movimiento; el estado térmico; la forma del cuerpo; el tamaño del cuerpo.
c. Energía química.
d. Por radiación.
2. a. Caliente.
b. La longitud.
c. Radiación.
d. Lumínica, calórica y sonora.
3. Completen el crucigrama.
a. Elé**c**trica
b. Sola**r**
c. Sonor**a**
d. Ci**n**ética
e. Lumino**s**a.
f. Calorí**f**ica
g. E**ó**lica
h. Undimot**r**iz
i. Quí**m**ica
j. Atómic**a**
k. Mus**c**ular
l. Geotérm**i**ca
m. Mare**o**motriz
n. Pote**n**cial
En la columna marcada, se forma **transformación**.

CAPÍTULO 3. LA ELECTRICIDAD

Este capítulo aborda el estudio de la electricidad: materiales conductores y aislantes; circuitos eléctricos en serie y en paralelo. También, cómo llega la electricidad a nuestras casas y cómo es la red domiciliaria. Recomendaciones para el uso responsable de la electricidad.

PÁGINA 38
EXPERIMENTÁ

Esta experiencia permite reconocer materiales conductores y no conductores de la electricidad.
Si algún material no funciona según lo previsto, se les puede preguntar a los alumnos qué modificarían y por qué piensan que no prendió el LED.
4.

Material	LED encendido
Clip (acero)	Sí
Cable (cobre)	Sí
Lápiz (grafito)	No
Alfiler (acero)	Sí
Fósforo (madera)	No
Palito de chupetín (plástico)	No

5. Los materiales que hicieron encender el LED tienen en común que son buenos conductores de la electricidad. Por esto la corriente circuló por el circuito y pudo encender el LED.

PÁGINA 39
DEFINIMOS Y EXPLICAMOS

1. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo: relámpagos, rayos, descargas de anguilas.
2. El material aislante es aquel que no permite el paso de electricidad, mientras que el conductor es el que deja que circule a través de él.
3. Podríamos electrocutarnos. La goma es un material aislante de la electricidad y no permite que tengamos contacto con la electricidad.
4. Porque se trata de un material aislante de la electricidad.

PÁGINA 41
LEEMOS Y RESPONDEMOS

5. a. La carga eléctrica es la electricidad que posee un cuerpo.
b. Se llama corriente eléctrica a la circulación de las cargas eléctricas.
c. Un circuito es el camino por el que circula (va y vuelve) la corriente eléctrica.
d. En un circuito en serie, las lámparas se conectan una a continuación de la otra y estos circuitos se utilizan para incluir elementos de protección eléctrica en los sistemas.
e. Las lámparas en el circuito paralelo se colocan en cables distintos que salen de la fuente y se unifican después de las lámparas para llegar al otro borne. Este tipo de circuito se utiliza para conectar las lámparas de las casas.
6. Actividad personal de ilustración.
7. Si quitamos una pila del control remoto, dejará de funcionar, ya que el circuito en serie se interrumpe. Si las pilas estuvieran en paralelo, al quitar una, el circuito no se interrumpiría, ya que la energía de cada pila llegaría en forma independiente.

PÁGINA 43
EXPLICAMOS Y COMPARAMOS

8. Se llama red domiciliaria a las conexiones de cables que pasan por caños, por lo general, dentro de las paredes y van desde el medidor hasta el interior de las casas.
9. Las pilas tienen dos cables: rojo (positivo) y negro (negativo). La red domiciliaria tiene tres cables: fase y neutro, que forman el circuito y el cable a tierra.
En las pilas, la corriente eléctrica circula continuamente del positivo al negativo (corriente continua), y en la red domiciliaria se usa corriente alterna (cambia de sentido).
Una pila tiene un voltaje de 1,5 voltios, la red domiciliaria, 220 voltios.
10. Actividad personal.

PÁGINA 44
TIC

a. Las principales centrales eléctricas se encuentran sobre todo en Neuquén, Buenos Aires, Mendoza, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Misiones y Salta.
b. El accidente geográfico que permite explicar la ubicación de estas centrales es la pendiente de un río y las caídas de agua.

PÁGINA 45
DESCRIBIMOS Y EXPLICAMOS

11. Faraday descubrió que un imán producía corriente eléctrica en un alambre cercano, y que si se le daba muchas vueltas al alambre, la corriente producida era mayor. Con este principio inventó la dínamo.
12. La dínamo produce energía eléctrica a partir de la energía generada por un movimiento giratorio.
13. Hidroeléctricas, térmicas y eólicas.
14. Para transportar la electricidad se utilizan cables sostenidos por grandes torres. Al llegar a las ciudades es transferida a estaciones transformadoras y de allí, distribuida por cables a todos los hogares, industrias, establecimientos.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

15. Nikola Tesla nació en 1856 en Croacia y murió en el año 1943. Entre sus descubrimientos más importantes se encuentran los rayos x y la radio. Adicionalmente fue quien impulsó la utilización de la corriente alterna para transportar electricidad.
16. La guerra de las corrientes fue un enfrentamiento entre Thomas Alva Edison y Nikola Tesla en el que se planteaba cuál era la mejor forma de transportar la energía eléctrica. Edison planteaba el uso de la corriente continua, mientras Tesla, el de la corriente alterna. El debate terminó cuando la primera central hidroeléctrica construida en las cataratas de Niágara utilizó corriente alterna.

PÁGINA 46
ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN
17.

	Medidas que pueden realizar ustedes	Medidas para realizar en familia
La iluminación de los interiores	Apagar las luces que no se utilizan.	Usar lámparas bajo consumo, pintar interiores de colores claros, mantener limpias las pantallas y las lámparas, colocar lámparas con temporizador.
La iluminación de los frentes, los patios y los jardines	Apagar las luces que no se utilizan.	Usar lámparas con sensores.
El aire acondicionado	Utilizar el aire acondicionado en 24°, mantener los ambientes cerrados.	Limpieza periódica de los filtros.
La calefacción eléctrica	Mantener cerrado el ambiente y las persianas. No cubrir los calefactores.	Mantener cerrado el ambiente y las persianas. No cubrir los calefactores.

PÁGINA 47
Actividad de desarrollo personal.

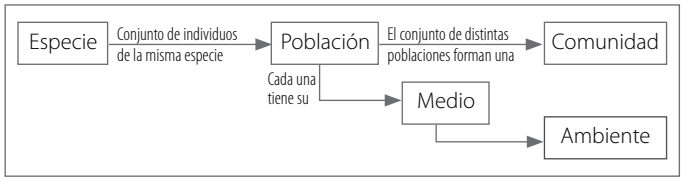
HAGAMOS UN CLIC
1. y **2.** [N] Es negligencia de los padres por tener la plancha caliente al alcance del niño.
[N] La negligencia es no utilizar casco andando en moto.
[A] Es un fenómeno natural, no se puede prever donde caerá el rayo.
[N] Las centrales eléctricas deberían tener la capacidad de proveer la electricidad necesaria.
[N] La negligencia es el hecho de que el semáforo no funcionaba, y la poca precaución de los automovilistas.

PÁGINA 48
AUTOEVALUACIÓN
1. a. Un material conductor es **un material que permite el paso de la electricidad**.
b. Un material aislante es **un material que no permite el paso de la electricidad**.
c. El agua es un caso especial de **material** porque **en estado puro es aislante pero si es de la canilla o de lluvia tiene minerales que le permiten conducir la electricidad**.
2. a. Cables
b. Eólica
c. Circuito
d. Tierra
e. Resistencia
f. Fuente
g. Central
h. Voltio
i. Interruptor
4. [R] Genera corriente que alterna de sentido.
[P] Suministra 1,5 voltios.
[R] Tiene tres cables: fase, neutro y tierra.
[P] Genera corriente continua.
[R] Suministra 220 voltios.
[P] Tiene dos cables: positivo y negativo.
5. [4] hogares, industria, etcétera.
[1] central eléctrica
[2] estación transformadora
[3] red de distribución
7. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:
La **central hidroeléctrica** utiliza la energía proveniente del **agua de los ríos** para generar electricidad.
La **central térmica** utiliza **combustibles fósiles** para generar electricidad.
La **central eólica** utiliza la energía del **viento** para generar electricidad.

CAPÍTULO 4. LAS RELACIONES DE LOS SERES VIVOS

PÁGINA 55
DEFINIMOS, ANALIZAMOS Y FUNDAMENTAMOS
1. Una especie es un conjunto de individuos, con características comunes, que pueden reproducirse en la naturaleza sin ayuda.
2. a. C
b. I. Una comunidad del pastizal pampeano está integrada por **individuos de distintas poblaciones**, entre ellos la población de una especie conocida como *flechilla*.

PÁGINA 57
LEEMOS, CONCEPTUALIZAMOS Y GRAFICAMOS
3. Biodiversidad; especie; cantidad; ecosistemas.
4. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:



PÁGINA 58
LEEMOS Y RESPONDEMOS
5. Adaptado; proceso; individuo; población.
6. Actividad personal.

PÁGINA 59
INVESTIGAMOS Y SACAMOS CONCLUSIONES
7. Cuellos y piernas largas y delgadas que les permite correr a gran velocidad para escapar de los depredadores; patas grandes, flexibles y acolchadas que les dan estabilidad en terrenos rocosos.
8. El guanaco evolucionó junto con las plantas de las que se alimenta y permitió que desarrollen resistencia y adaptación, evitando la desertificación.
La oveja no trajo beneficios, ya que sus patas extrajeron la cubierta vegetal, que también era su alimento, y dejaron el suelo desprotegido.
9. Favorece la conservación, pero con el fin económico del valor de su lana.

PÁGINA 61
LEEMOS Y COMPARAMOS
10. y **11.** Actividades personales.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

PÁGINA 62
TIC
Presas del yaguareté: pequeños moluscos, tapires, pecaríes, venados, pacas, carpinchos, yacarés, armadillos, serpientes, tortugas, aves y monos.

PÁGINA 63
IDENTIFICAMOS Y DIFERENCIAMOS
11. a. Depredación y parasitismo:
Similitud: en ambos casos un organismo se beneficia y otro se perjudica.
Diferencias: en la depredación se caza a la presa y se la come totalmente o alguna de sus partes y en el parasitismo, el parásito vive a expensas de otro ser vivo y daña lentamente al huésped.
b. Mutualismo y simbiosis:
Similitud: en ambos casos los dos organismos se benefician.
Diferencias: en el mutualismo los organismos pueden vivir por separado, en el caso de la simbiosis no, uno depende totalmente de otro.

PÁGINA 65
CLASIFICAMOS Y CARACTERIZAMOS
13. Los organismos autótrofos: fabrican sus sustancias orgánicas, a partir de sustancias inorgánicas simples.
Los organismos heterótrofos: se alimentan de otros seres vivos (sustancias o parte de ellos) y de sustancias del ambiente.
14. Fotosintéticos: que necesitan la luz del Sol para transformar las sustancias.
Quimiosintéticos: usan la energía producida en otras reacciones químicas para su transformación.
15.

	Bacterias	Protistas	Hongos	Animales
Hábitat	En los tres ambientes.	Acuáticos, en su mayoría.	Terrestre en una gran mayoría.	Terrestre y acuático.
Digestión	Externa, algunas son descomponedoras.	Externa e interna, según el grupo.	Externa, algunos son descomponedores.	Interna.
Movilidad	Se desplazan.	Se desplazan.	No se desplazan.	Se trasladan, salvo unos pocos que son sésiles.
Otras características	Son unicelulares, algunas son autótrofas.	Unicelulares y pocos pluricelulares.	Hay unicelulares y pluricelulares.	Son pluricelulares, salvo algunos pocos grupos.

PÁGINA 66
RELACIONAMOS Y RESOLVEMOS
16. a. I. En la naturaleza, las cadenas alimentarias de un ecosistema están relacionadas en ciertos niveles y se forma una red. Hay organismos que forman parte de diferentes cadenas y son quienes las relacionan.
b. C. Es correcto, ya que al ser captada, la energía del Sol se transforma en química, en el proceso que les permite producir su alimento.
c. I. Sin los productores, desaparecerían los consumidores primarios de los que se alimentan los secundarios.
d. I. Los carnívoros pueden ser comidos por otros predadores, consumidores de un nivel superior. Por ejemplo, el zorro es carnívoro y es predado por el puma.

PÁGINA 67
CRIAMOS CARACOLES
Actividad personal.

PÁGINA 68
AUTOEVALUACIÓN
1. a. I. Son ecosistemas humanos, naturales modificados por el hombre.
b. I. No es un sistema formado por seres vivos y componentes del ambiente en relación, por lo tanto no es un ecosistema.
c. C. Ocupa grandes extensiones, no fue creado por el hombre y es de agua.
d. C. No, por lo explicado en el punto **b**.
e. I. Es un ecosistema humano, natural (el río) y modificado por el hombre.
2. Características; reproducirse; población; misma; espacio; tiempo.
3. Relaciones interespecíficas con: depredación; parasitismo; competencia; mutualismo.
Relaciones intraespecíficas con: reproducción; división del trabajo; competencia.
4. [A] pino
[H] champiñón
[H] perro
[A] alga
[H] paramecio
[A] rosal
[H] medusa
[A] bacteria quimiosintética
[A] lechuga
[H] tiburón
5. a. La interacción entre varias cadenas alimentarias.
b. Fabrican su propio alimento.
c. Se alimentan de sustancias elaboradas por otros seres vivos.
d. Desintegran la materia muerta y la convierten en sustancias simples.

CAPÍTULO 5. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN EN EL SER HUMANO

Este capítulo aborda cómo se relaciona el ser humano con aquello que lo rodea, cuáles son los estímulos del ambiente, cómo son las respuestas, qué es lo que le permite responder a esos estímulos. El sistema osteo-artro-muscular, el sistema endócrino, el sistema nervioso, los órganos de los sentidos y el sistema inmune son el conjunto de sistemas que permite establecer esa relación.

PÁGINA 71
SINTETIZAMOS LA INFORMACIÓN
1. a. Los estímulos son los cambios o situaciones del ambiente o de nuestro organismo, que nos llevan a responder.
b. Las células que son capaces de percibir estímulos se denominan receptores sensoriales.
c. La función de relación, es la capacidad de percibir cambios o señales del ambiente y responder a ellas.
d. En la función de relación intervienen: el sistema osteo-artro-muscular, el sistema nervioso, los órganos de los sentidos, el sistema endócrino y el sistema inmune.

PÁGINA 72
EXPERIMENTÁ
Actividad personal.

PÁGINA 73
RELACIONAMOS E INVESTIGAMOS
2. Son endócrinas, ya que producen y liberan hormonas directamente a la sangre.
3.

Mujeres	Hombres
Hipófisis	Hipófisis
Tiroides	Tiroides
Páncreas	Páncreas
Riñones	Riñones
Ovarios	**Testículos**

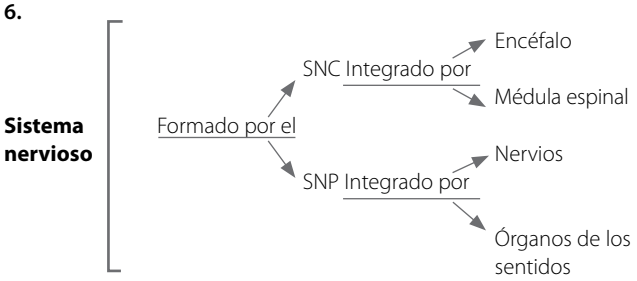
Las mujeres tienen ovarios, que no tienen los hombres; estos tienen testículos.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

4. Las glándulas mamarias son glándulas exócrinas: liberan sustancias a través de conductos, no solo hacia afuera del cuerpo, también dentro del cuerpo, como el páncreas lo hace con el jugo pancreático.
5. Los ovarios producen la hormona estrógeno y los testículos, la hormona testosterona.

PÁGINA 75
CONCEPTUALIZAMOS Y DIFERENCIAMOS ALGUNOS TÉRMINOS

6.



7. El acto reflejo es la consecuencia de un arco reflejo. El acto reflejo es una respuesta muy rápida frente a un estímulo. Por ejemplo, sacar la mano al pincharnos con algo.
Arco reflejo es todo lo que ocurre internamente, desde que se recibe el estímulo, para generar la respuesta rápida a ese estímulo.
8. Experiencia personal.

PÁGINA 76
TIC

a. Los seres humanos, percibimos mayor cantidad de sonidos que otros animales.
b. En la Luna no se pueden percibir sonidos, porque no hay aire para que se propaguen ondas sonoras, no hay un medio que permita la transmisión del sonido, como aire o agua.
c. Trompa de Eustaquio: pequeño canal que comunica el oído medio con la zona de comunicación entre la nariz y la faringe.
d. Vértigo: sensación de que el cuerpo gira y también lo que está a su alrededor. Una de sus causas, puede ser una breve alteración en el oído interno, donde se controla el equilibrio.
e. A partir de los 80 decibeles, ya puede comenzar el daño.

PÁGINA 77
DESCRIBIMOS E INVESTIGAMOS

9. Cuando escuchamos música con el MP3, las ondas sonoras ingresan por el pabellón de la oreja. Del pabellón pasan al conducto auditivo y llegan al tímpano. Este comienza a vibrar y produce que el martillo, el yunque y el estribo se muevan, transmitiendo las vibraciones hasta la ventana oval, de aquí hasta el caracol, donde se encuentran los fonorreceptores. Estas neuronas se excitan y transmiten la información a través del nervio auditivo hasta el cerebro.
10. El especialista que trata los problemas de audición es el otorrinolaringólogo.

PÁGINA 79
COMPARAMOS

11.

	GUSTO	OLFATO
Tipo de receptor	Quimiorreceptores.	Quimiorreceptores.
Ubicación de los receptores	Lengua (papilas gustativas).	Mentolado, almizclado, floral, picante, pútrido, alcanforado y éter.
Medio a través del cual viajan los estímulos	Saliva.	El aire.

PÁGINA 81
INVESTIGAMOS Y DESCRIBIMOS

12. a. Parte del ojo que posee color: el iris.
b. La parte del ojo similar a los lentes: el cristalino, enfoca el objeto según la distancia, para verlo bien.
c. La miopía es una alteración que produce que se enfoquen las imágenes delante de la retina en lugar de hacerlo sobre la retina. Esto puede ocasionar una visión borrosa. Se ven bien objetos cercanos, pero no los lejanos.
13. El sentido del tacto se encuentra en la piel. Los receptores, se encuentran en la dermis (capa interna). Los receptores sensoriales que lo forman perciben: el calor, el frío el dolor, la presión y las diferentes texturas de los objetos/materiales.

PÁGINA 83
INVESTIGAMOS Y RESPONDEMOS

14. a. Antígeno: todo aquello que ingresa al cuerpo y se reconoce como extraño. Por ejemplo: un virus, una bacteria, una sustancia.
b. Suero: se recomienda cuando una persona se haya contagiado. Contiene inmunoglobulinas o anticuerpos específicos frente al antígeno. Los sueros dan protección inmediata, eficaz al iniciarse el contacto con el agente patógeno. El efecto es de corta duración y no produce memoria inmunológica.
Vacuna: la vacunación es preventiva, la vacuna contiene los antígenos (virus o bacterias muertos o sin capacidad de acción). Estos generan la respuesta inmune y así el cuerpo produce anticuerpos específicos para ese antígeno. La acción de las vacunas se basa en la memoria del sistema inmune.

PÁGINA 84
INVESTIGAMOS Y RESPONDEMOS

15. a. Actividad personal.
b. Campañas: contra la gripe, papiloma virus y contra el neumococo.
Papiloma virus: destinada a todas las niñas de once años.
La campaña consiste en difundir qué previene la vacuna, la dosificación, por qué niñas de once años, sitios donde se aplica la vacuna.

PÁGINA 85
EXPERIMENTAMOS CON LOS SENTIDOS

Estas experiencias se pueden realizar antes de comenzar a trabajar el tema de los sentidos y utilizar sus resultados como disparador. En la del agua caliente y fría, se puede preguntar a los alumnos qué otras características de los materiales podemos percibir con las manos.
En la experiencia de los sabores, también puede indagarse qué más nos permite sentir la lengua (temperatura, textura).

Grupo 1
c. Luego de dos minutos, baja la sensación de calor y frío, por saturación de receptores.
Se adapta más rápido la mano en agua caliente, por la menor diferencia con nuestra temperatura corporal.
En agua a temperatura ambiente, se pierden las sensaciones anteriores, es la temperatura a la que estamos.
2. Se pusieron en juego los receptores del frío y del calor.
El estímulo se percibe casi instantáneamente.
Después de un rato el estímulo disminuye. Saturación de receptores.

Grupo 2
Con los ojos vendados, se perciben más los sabores.
f. Si se seca la lengua, baja la sensibilidad, porque en el gusto interviene la saliva.

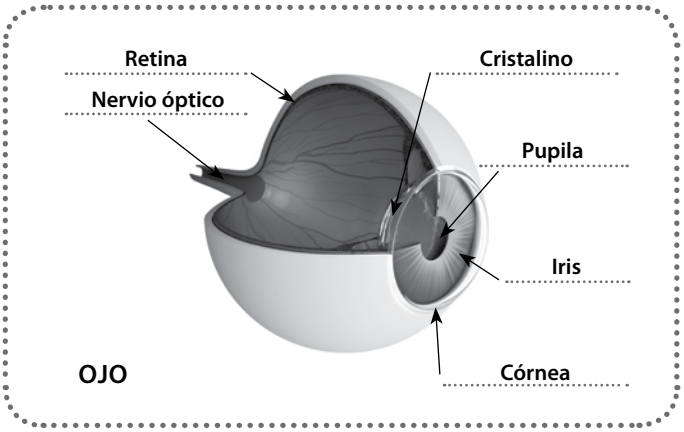
HAGAMOS UN CLIC EN VALORES

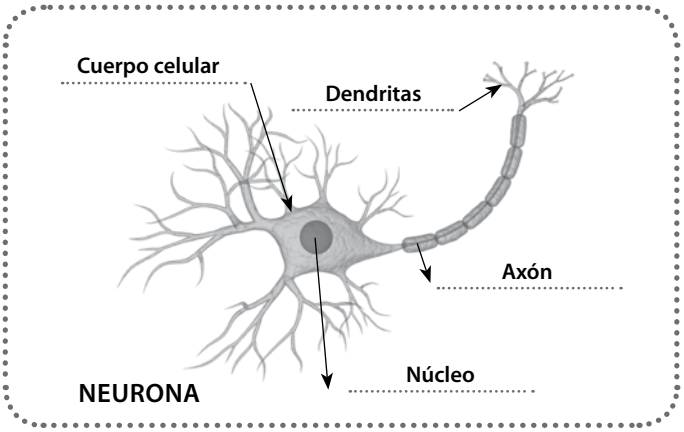
a. Si me alimento mal, no incorporo los nutrientes necesarios para realizar actividades, producir sustancias necesarias, bajan las defensas, etc.
b. Si no duermo lo suficiente, el cansancio no me va a permitir: estudiar, pasear, hacer actividad física, etc.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

PÁGINA 86
AUTOEVALUACIÓN

1. a. I. La fiebre hemorrágica es causada por un virus que se aloja en ratones, en el centro y norte de nuestro país.
b. I. El tímpano es una membrana que vibra al recibir un estímulo sonoro.
c. C. Si bien los linfocitos T y B actúan en conjunto, los que realmente producen anticuerpos son linfocitos B (plasmocitos).
d. C.
e. I. La función de relación la llevan a cabo el sistema inmune, el sistema endocrino y el sistema nervioso.
f. C.
g. C.
h. Las sustancias químicas volátiles son percibidas por los quimiorreceptores de la nariz.
2. a. Osteo-artro-muscular.
b. Sinapsis.
c. VIH.
d. Acto reflejo.
3.





4. a. Protección y defensa de agentes extraños.
b. El sistema inmune está formado por los órganos que producen los glóbulos blancos y por estos glóbulos.
c. El órgano del equilibrio se encuentra en el oído medio.
d. Los receptores que perciben la presión y las vibraciones son los mecanorreceptores.

CAPÍTULO 6. LA REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS

En este capítulo se desarrolla la reproducción. Tipos: sexual y asexual. Desarrollo embrionario en animales. El desarrollo en los seres vivos. Sistema reproductor humano. La fecundación. Las infecciones de transmisión sexual.

PÁGINA 89
SUBRAYAMOS, INTERCAMBIAMOS OPINIONES Y RESPONDEMOS.

1. a. La función de la reproducción es asegurar la continuidad de las especies.
b. Los gametos son las células sexuales. El del macho es el espermatozoide y el de la hembra, el óvulo.
c. Los hermafroditas son los organismos con órganos reproductores de los dos sexos.
d. La fecundación externa ocurre en ambientes acuáticos, para que los gametos no se deshidraten, lo mismo que sus huevos sin cáscara.

PÁGINA 91
EXPLICAMOS, COMPARAMOS E INVESTIGAMOS

2. Vivíparos: gestación dentro de la hembra. Nacen del cuerpo de la hembra.
Ovovivíparos: Forman huevo, que permanece dentro de la hembra, los embriones nacen del cuerpo de la hembra ya desarrollados.
Ovíparos: Se desarrollan dentro de huevos que son expulsados por la hembra, antes de la salida de la cría. Son incubados por la hembra hasta el nacimiento.
Ovulíparos: Fecundación externa, igual que la formación del huevo fuera de la hembra. El agua impide que se sequen. Nacimiento en el agua.
3. El desarrollo es directo cuando la cría es parecida al adulto. En el desarrollo indirecto, la cría nace con un desarrollo incompleto y es diferente del adulto. Sufren una serie de transformaciones hasta llegar a adulto.
4. Sí, existen otros insectos con desarrollo indirecto. Por ejemplo: polillas, moscas.

PÁGINA 93
CARACTERIZAMOS, EXPLICAMOS E INVESTIGAMOS

5. • Etapa prenatal: nueve meses dentro del útero materno. Hay aumento en el número y tipos de células. Se desarrollan los órganos y hay otros cambios hasta poder nacer.
• Niñez: desde el nacimiento hasta los doce años. Varones y mujeres son parecidos, se diferencian por sus órganos sexuales. Hacia el final de esta etapa, las mujeres comienzan a crecer más marcadamente.
• Pubertad (entre los 10 y 14 años) y adolescencia (de los 14 a los 18 años). Hay cambios en los cuerpos que diferencian bien varones y mujeres. Ambos sufren cambios que les permitirán reproducirse.
• Adultez: 18 a 60 años. Las funciones biológicas están estables y se mantienen.
• Vejez: Disminuye la funcionalidad de los órganos, hay cambios físicos como aparición de canas, se arruga la piel, baja el tamaño y dureza de los huesos, la actividad muscular disminuye, igual que la fuerza, entre otras.
6. La maduración de sus sistemas reproductores, teniendo la posibilidad de reproducirse.
7. • Actividad física moderada: permite frenar un poco el deterioro de huesos y músculos y los mantiene activos.
• Cuidar la actividad cerebral con lectura, crucigramas, juegos de mesa.
• Mantener una alimentación variada y equilibrada, con mayor aporte de los nutrientes más necesarios.
• Tener vida social, intercambio de ideas con otros.
• Mirar bien e ir con cuidado en la calle.
• Evitar caídas o golpes fuertes.

PÁGINA 95
RESPONDEMOS

8. a. Los gametos femeninos son producidos por los ovarios. Los gametos masculinos son producidos por los testículos.
b. La fecundación ocurre en una de las trompas de Falopio.
c. El embrión humano se desarrolla en el útero.

PÁGINA 96
TIC

• Fase folicular o preovulatoria: ocurre la maduración de un folículo, por la acción de la hormona folículo estimulante. Los ovarios liberan la hormona que producen. En esta etapa ocurre la menstruación. Comienzan a engrosarse las paredes del útero.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

• Fase ovulatoria: se rompe el folículo, por acción de la hormona luteinizante.
• Fase posovulatoria o luteínica: el óvulo fue expulsado del folículo. Tiene 24 horas para ser fecundado. Se forma el cuerpo lúteo, que se degenera hacia el día 25 o 26, si no hay embarazo. Y se elimina en la menstruación, junto al engrosamiento de las paredes del útero.

PÁGINA 97
INTERPRETAMOS INFORMACIÓN Y EXPLICAMOS

9. Es la eliminación de óvulo no fecundado (cuerpo lúteo), y del engrosamiento del endometrio. En esto se rompen algunos vasos sanguíneos y esto produce el sangrado leve que se elimina.
10. La menstruación forma parte del ciclo menstrual. Cada una de las etapas se repite aproximadamente cada 28 días, en forma constante hasta la menopausia.
11. Confeccionen una lista con los caracteres sexuales primarios y secundarios correspondientes a su sexo.
• Mujeres
Primarios: Se agrandan las mamas y se producen secreciones vaginales, transparentes y blanquecinas. Comienza la menstruación y la posibilidad de procreación.
Secundarios: Crecen rápidamente. Se ensanchan los huesos de la pélvis. Crece vello en el pubis, las axilas y las piernas. Aparece el acné juvenil ("granitos" en la piel), aumenta la transpiración y el olor corporal. Se acumula grasa, especialmente en senos, caderas y muslos.
• Varones
Primarios: Crece el pene y se agrandan los testículos. Comienzan las eyaculaciones (descarga de semen) y la posibilidad de procreación.
Secundarios: Crecen rápidamente en altura. Los huesos se hacen más fuertes y los músculos más desarrollados. Aumenta el ancho de los hombros en relación con la pelvis. Crece vello en el pubis, las axilas y el resto del cuerpo. Aparece la barba. Aparece el acné juvenil ("granitos" en la piel), aumenta la transpiración y el olor corporal. La voz se hace más grave, y se forma la nuez de Adán.

PÁGINA 99
SUBRAYAMOS EL TEXTO Y EXPLICAMOS

12. Una vez producida la fecundación en las trompas de Falopio, se forma el cigoto. Esta célula comienza a dividirse y a los cinco días se forma el embrión, que bajará hacia el útero, donde se implanta.
13. • Primer trimestre: Se forman los órganos principales, incluso los sexuales. Al final del segundo mes, el embrión pasa a llamarse feto. Comienza el período fetal, los órganos crecen y comienzan a cumplir sus funciones.
• Segundo trimestre: Empiezan los movimientos del feto, crece, la cabeza es más grande en relación al cuerpo y los latidos del corazón duplican el ritmo de un adulto. Al quinto mes crece el pelo en la cabeza, cejas y vello difuso en el cuerpo. Comienzan a endurecerse huesos y uñas.
Durante el quinto mes el feto ya creció casi al doble de su medida al principio del trimestre. Hacia el final de este mes, el feto puede sobrevivir afuera, pero con ayuda respiratoria.
• Tercer trimestre: El bebé aumenta de peso y tamaño. Ya están maduros su sistema respiratorio y nervioso. Comienza a darse vuelta, para estar ubicado para el momento del parto.

PÁGINA 101
INTERCAMBIAMOS OPINIONES, EXPLICAMOS E INVESTIGAMOS.

14. a. Son infecciones que se contagian a través del contacto durante una relación sexual. Se transmite de una persona infectada a otra, si no se utiliza un preservativo como protección.
b. Es una persona que tiene el virus pero no presenta síntomas, no desarrolla el SIDA, está saludable, hace vida normal. Esta persona puede contagiar, transmitir el virus a otra persona.
15. Es porque el virus VIH destruye linfocitos T, que son componentes del sistema inmune y participan en la respuesta para generar anticuerpos. Como los linfocitos T están disminuidos en los pacientes con SIDA, hay dificultades en la defensa del organismo.

PÁGINA 102
REFLEXIONAMOS Y EXPLICAMOS

16. a. La ley se llama: "Acceso integral a los procedimientos y técnicas médico-asistenciales de la reproducción medicamente asistida" Garantiza la posibilidad de ser padres y madres a las personas que no pueden procrear de forma natural.
b. No todos podían acceder a las técnicas de la reproducción medicamente asistida, por sus elevados costos. Para algunos era por su sexualidad, por no ser casados.
c. *In vitro* viene del latín: *en el vidrio*. Se la llama así porque la fecundación se produce en un material de laboratorio, fuera del cuerpo de la mujer.

PÁGINA 103
INVESTIGAMOS QUÉ SABE NUESTRA COMUNIDAD SOBRE LAS ITS

Actividad de desarrollo grupal.

PÁGINA 104
AUTOEVALUACIÓN

1. a. La participación de dos individuos.
b. Óvulo
c. Fecundación
d. Hermafroditas
2. Interno; externo; vivíparos; fecundación; ovíparos y ovulíparos; aves; sapos.
3. a. C.
b. I.
c. I.
d. I.
4. a. ~~ovulación~~ /menstruación / ~~menopausia~~
b. ~~cigoto~~ / ~~embrión~~ / feto
c. ~~tétanos~~ / sida / ~~sarampión~~
d. ~~punzantes~~ / vasos y cubiertos/ ~~cepillo de dientes~~

CAPÍTULO 7. LA CÉLULA

En este capítulo se conoce la unidad básica de todo ser vivo: la célula. Tamaños y tipos de células. El descubrimiento de las células. Según el número de células: organismos unicelulares y pluricelulares. La teoría celular. Importancia del microscopio en el estudio de las células. Células diferentes: procariotas y eucariotas.

PÁGINA 107
SUBRAYAMOS Y EXPLICAMOS

1. a. La célula es la unidad estructural, porque forma los organismos de todos los seres vivos. Es la unidad funcional, porque lleva a cabo diferentes procesos y todas las funciones de los seres vivos.
b. Se utiliza el microscopio.
c. Mundo macroscópico: es todo aquello que se pueden medir en milímetros y puede ser visto a simple vista.
Mundo microscópico: no se puede ver a simple vista y se mide en micrones (un milímetro dividido mil).
d. Los tejidos y los órganos no son sistemas. Los órganos están formados por tejidos. Un conjunto de órganos que interactúa y funciona en forma coordinada es un sistema.

PÁGINA 109
INVESTIGAMOS Y EXPLICAMOS

2. a. Por contagio directo, persona a persona, a través del aire.
b. Medidas preventivas: mantener aseadas las viviendas, ventilar los ambientes, alimentarse bien y tener una buena higiene; para evitar el contagio es indispensable que el enfermo se tape la boca (de ser posible con cubre bocas o pañuelos) al toser o estornudar y que no escupa en cualquier sitio.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Tomar medidas de precaución similares en centros de salud y también entre los trabajadores de la salud. Estimular la vacunación con la BCG a los bebes y los refuerzos necesarios.
3. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:
• Meningitis meningocócica: se trata de una infección provocada por la bacteria Neisseria que afecta las membranas que rodean el cerebro conocidas como las meninges. Se trata de una enfermedad contagiosa que tiene vacuna para su prevención. Es importante respetar el calendario de vacunación para los bebes.
• Neumonía bacteriana: una enfermedad causada por la bacteria Streptococcus pneumoniae. Existe una vacuna para su prevención.
Tener buenos hábitos de higiene: lavarse las manos con frecuencia, toser o estornudar en un pañuelo desechable o en la parte interior del codo o la manga. Limitar la exposición al humo del cigarrillo, y prevenir afecciones como la diabetes y el Sida.
• Anginas: es la infección de las amígdalas producida por la bacteria estreptococo.
Se puede prevenir evitando tocarles las manos a otras personas después de que estornuden o tosan y lavándose las manos frecuentemente. También es prudente mantener los cuchillos, tenedores, cucharas, platos y vasos de las personas infectadas separados de los del resto de la familia y lavarlos con agua caliente y jabón. Evitar enfriamientos, no tomar alimentos muy fríos y evitar infecciones bucales.

PÁGINA 111
ELABORAMOS Y EXPLICAMOS
4. a. Organismos unicelulares: aquellos formados por una sola célula.
b. Bacterias: son los más antiguos (primeros seres vivos de la Tierra) y abundantes. Tienen variadas formas de alimentación.
Protistas: tienen diferentes formas de alimentación y de incorporar el alimento. Algunos producen sus nutrientes. tienen distintas estructuras para el movimiento y para atrapar sus presas.
Levaduras: son hongos unicelulares. Descomponen organismos muertos o sustancias que producen otros seres vivos.
c. Importancia ecológica: producen impacto en los ecosistemas, por ejemplo: las bacterias que descontaminan lagos o ríos contaminados con petróleo.
Importancia sanitaria: producen enfermedades. Otros ejemplos: meningitis, enterocolitis.
Importancia económica: se los utiliza en procesos industriales: bacterias para la producción de hormonas.
d. Se clasifican en: protistas pluricelulares, hongos, plantas y animales.

PÁGINA 113
5. • Todos los organismos están formados por una o más células.
• La célula es la estructura más pequeña con todas las funciones de la vida.
• Cada célula proviene de otra célula.
• Toda célula progenitora transfiere sus características a sus células hijas.
6. Membrana plasmática: regula la entrada y salida de sustancias, protege el interior de la célula y le da la forma. Núcleo: es el centro de control y contiene el ADN (material genético).

PÁGINA 115
OBSERVAMOS, COMPARAMOS Y DEFINIMOS
7. Se parecen en: son células eucariotas, tienen las tres partes comunes a todas las células: membrana, citoplasma y ADN. En las dos se encuentran las mitocondrias, aparato de Golgi y retículo endoplasmático. Vacuolas: son diferentes y solo algunas células animales las tienen.
Se diferencian en: las células vegetales tienen pared celular, plástidos y una vacuola grande y central. En las células animales que las tienen, son chiquitas y más de una.
8. Actividad de respuesta abierta. Por ejemplo:
La palabra central podría ser CÉLULA.
Mito**C**ondria
M**E**mbrana
Núc**L**eo
Vac**U**ola
Citop**L**asma
Cloropl**A**sto

9. Actividad personal. Intercambio de crucigramas.

PÁGINA 116
TIC
a. Actividad personal.
b. No, no hay ADN en ninguna otra parte.

PÁGINA 117
OBSERVAMOS CÉLULAS CON EL MICROSCOPIO
En esta experiencia se puede remarcar la importancia que tuvo la invención del microscopio para la biología, hablar de los microscopios electrónicos y diferenciarlos de los ópticos. Quizá para esto último los alumnos puedan traer la información y la comparación realizada en sus casas para el día en que se realizará la experiencia.

PÁGINA 118
AUTOEVALUACIÓN
1. a. Con un microscopio.
b. El micrón.
c. El ocular y el objetivo.
d. Todos los seres vivos están formados por células.
2. Membrana plasmática; citoplasma; ADN; procariotas; eucariotas; organelas; vegetal; animal; cloroplastos; vacuola central.
3. a. I.
b. C.
c. C.
d. I.
4. a. sencilla /~~compleja~~
b. tienen / ~~no tienen~~
c. pequeña / ~~gran~~
d. ~~núcleo~~ /nucleoide

CAPÍTULO 8. LA ATMÓSFERA

Este capítulo presenta la atmósfera. ¿Qué es? Composición y capas de la atmósfera. ¿Cómo se formó? Diferencias entre tiempo atmosférico y clima. El efecto invernadero y el calentamiento global. ¿Cómo se puede cuidar la atmósfera?

PÁGINA 121
DEFINIMOS Y EXPLICAMOS
1. La atmósfera es el conjunto de gases que rodea a la Tierra.
2. Porque esta combinación de gases es homogénea y rodea envolviendo la Tierra.

PÁGINA 123
TIC
a. Por la alta presión generada por la cápsula.
b. Equipamiento especial: la cápsula estaba unida a un globo de helio. El traje está diseñado para protegerlo de la baja presión y el frío.
c. Investiguen qué es la barrera del sonido. Cuando, por ejemplo, un avión se acerca a la velocidad del sonido, la forma en que el aire fluye alrededor de su superficie cambia y pasa a ser compresible, produciendo una resistencia mayor. La barrera del sonido fue considerada un límite físico que impedía que objetos de gran tamaño se desplazaran a velocidad supersónica, superando la velocidad del sonido.

EXPLICAMOS Y RELACIONAMOS
3. La troposfera es la capa que está en contacto con la superficie terrestre, interviene en el ciclo del agua, tiene una temperatura media apta para la vida, tiene los gases necesarios para los procesos fundamentales de los seres vivos: oxígeno y dióxido de carbono.
4. 7,8 litros de nitrógeno. Quizá tendría que haber alrededor de 2,1 litros de oxígeno. Relacionando con los porcentajes en el aire.
5. Actividad personal.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

PÁGINA 124
LEEMOS, RESPONDEMOS Y EXPLICAMOS

6. Es un organismo del Estado nacional, cuyas funciones son: comprender, estudiar y predecir el clima y el tiempo atmosférico. También, allí se investigan los efectos de las actividades humanas sobre la atmósfera y sus consecuencias en la salud humana y dan alertas frente a situaciones meteorológicas que pongan en riesgo la vida.

7. A través de los datos que registran las estaciones meteorológicas, que tiene el organismo en todo el país. En un centro de comunicaciones, se procesan estos datos y se comunican.

8. Segunda Fase de la Estrategia Nacional en Cambio Climático. Documento de trabajo acordado el 21 de Noviembre de 2011. En este documento se encuentran los objetivos planteados, el link es:
http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/file/21-11-11%20ENCC.pdf

PÁGINA 125
COMPARAMOS, ANALIZAMOS E INVESTIGAMOS

9. Actividad de desarrollo personal. El párrafo podría incluir la siguiente información:
Atmósfera primitiva: contenía mucho azufre, dióxido de carbono, vapor de agua, amoníaco y muy escaso el oxígeno.
Atmósfera actual: nitrógeno 78% (como gas nitrógeno y muy poco amoníaco), 21% de oxígeno y el resto argón, helio, dióxido de carbono y vapor de agua. También contiene partículas de polvo, microorganismos y polen.
Las diferencias son: algunos gases diferentes, menor cantidad de dióxido de carbono, bastante más oxígeno en la actual composición y la ausencia de azufre. También actualmente, hay gases contaminantes y la presencia de sólidos. El aumento de la densidad de la atmósfera.

10. No, porque tenemos las características (adaptaciones) para las actuales condiciones del planeta.
Se les podría pedir a los chicos que mencionen qué condiciones son las que seguramente no nos permitirían vivir.

11. Los estromatolitos son láminas de roca que contienen grandes cantidades de fósiles primitivos y los restos más antiguos de la existencia de vida en el planeta.
Los fósiles suministran un registro del cambio evolutivo a lo largo de 3.000 millones de años. Por lo tanto, la vida precámbrica apenas ha dejado rastro.
En la actualidad se ha planteado la utilización de los fósiles estromatolitos como única prueba de una actividad biológica de la Tierra primitiva. Estos fósiles tienen una antigüedad de 3.500 millones de años, tiempo que marcan los geólogos para el comienzo de la vida en la Tierra.
Se encontraron restos de los microbios como los actuales en estromatolitos de 3.500 millones de años, demostrando así que existía vida en la Tierra hace tantos millones de años.
Al estudiar al microscopio las laminillas de esos apilamientos, se descubrieron filamentos similares a unas bacterias procarióticas. El análisis químico sugiere que la fotosíntesis ya se producía hace 3.500 millones de años y por lo tanto, ya había vida.

PÁGINA 127
EXPLICAMOS, INVESTIGAMOS Y ORGANIZAMOS INFORMACIÓN

12. No es correcta. Los cambios de temperatura pertenecen al tiempo atmosférico. El clima son los parámetros del tiempo de una región que se mantienen constantes a lo largo del tiempo, es una característica de esa zona.

13. A medida que se asciende 10 metros, la presión disminuye un milímetro de mercurio. Ocurre que disminuye la densidad del aire, en cada punto hay menos partículas de los gases. Esto se relaciona con la menor fuerza de gravedad que ejerce la Tierra, que comprime a los gases.

14. • Cirros: son nubes blancas, transparentes, como filamentos largos y delgados. Pueden presentar una distribución regular con líneas paralelas, ya sean rectas o sinuosas. Cuando hay cirros en el cielo puede estimarse que en las próximas 24 h habrá un cambio brusco del tiempo, con descenso de la temperatura.
• Estratos: se ven como un banco de neblina grisáceo, sin una estructura definida o regular. Presentan diferente grado de opacidad y variaciones de gris. Durante el otoño e invierno los estratos pueden permanecer en el cielo durante todo el día dando un aspecto triste al cielo. En primavera y principios del verano aparecen en la madrugada y se dispersan durante el día, indicando buen tiempo.
• Cúmulos: son grandes, compactas, con sombras marcadas y grises. Su parte inferior es horizontal y en la parte superior salientes que se deforman continuamente, presentando un aspecto semejante a una coliflor de gran tamaño. Los cúmulos indican buen tiempo cuando hay baja humedad y poco movimiento vertical del aire. Si la humedad es elevada y hay fuertes corrientes ascendentes, los cúmulos pueden tener un gran tamaño generando tormentas y lluvias intensas.
• Cumulonimbos: grandes y de apariencia masiva. Su desarrollo es en vertical y su extremo superior puede tener la forma de un hongo grande. Son de color gris. Estas nubes pueden tener en su parte superior cristales de hielo de gran tamaño. Los cumulonimbos son típicas de tormentas intensas pudiendo llegar a originar granizo.

PÁGINA 129
TIC

El ozono se forma en la estratósfera por las reacciones entre moléculas de oxígeno, favorecidas por radiación solar.
Es importante evitar que se destruya porque:
• La capa de ozono absorbe gran cantidad de radiación ultravioleta.
• Si llegara a nosotros más radiación, causaría un aumento de casos de cáncer de piel y cataratas.
• Los efectos de la radiación ultravioleta afectarían a todos los seres vivos. Peligrarían el crecimiento y las cosechas de plantas, es decir, habría desequilibrios en las redes alimentarias y, por esto, para la producción mundial de alimentos.
• En el mar, si el plancton marino que vive en la superficie del agua desapareciera, los peces más grandes morirían de hambre y la vida se extinguiría.

EXPLICAMOS Y RELACIONAMOS

15. Sería imposible porque la temperatura sería muy baja, ya que toda la radiación solar que rebota en la Tierra saldría hacia el espacio y no permitiría la vida.

16. Las plantas, al extraer dióxido de carbono del aire, disminuyen su concentración, que actualmente está aumentada por la contaminación. Si se talan árboles, se seguirá acumulando este gas, y habrá menor producción de oxígeno, gas utilizado por casi todos los seres vivos.

17. Algunos aerosoles y sustancias producidas en fábricas están formados por sustancias llamadas clorofluorcarbonos y son liberadas a la atmósfera. Estos químicos modifican el equilibrio entre la formación y destrucción del ozono, destruyen moléculas de este gas y la capa se hace más delgada. A estos adelgazamientos de la capa de ozono se los denomina *agujeros*.

PÁGINA 130
EXPLICAMOS Y COMUNICAMOS INFORMACIÓN

18. Para generar energía eléctrica, se utilizan combustibles fósiles. En la combustión se produce gran cantidad de dióxido de carbono, monóxido de carbono y otros. Estas sustancias en gran cantidad contaminan el aire. Si se disminuye el consumo de electricidad, la emisión de estos gases comenzará a disminuir.

19. Si baja la cantidad de árboles de los bosques y si disminuyen las algas del plancton por la contaminación del mar, baja el consumo de dióxido de carbono, hay mayor acumulación de este gas en la atmósfera y este es uno de los gases que interviene en el efecto invernadero. El aumento del dióxido de carbono produce una mayor función del efecto invernadero.

20. Actividad personal.

PÁGINA 131
UTILIZAMOS MODELOS PARA REPRESENTAR FENÓMENOS

4. a. En la bolsa aumentó más la temperatura. Esto ocurre porque el material se comporta como la capa del efecto invernadero y no permite que el calor se disipe. Con la pecera ocurre algo similar, pero el efecto es menor.
b. La bolsa, por lo explicado en el punto anterior.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

PÁGINA 132
AUTOEVALUACIÓN

1. a. Atmósfera
b. Nitrógeno
c. Troposfera
d. Efecto invernadero
e. Tiempo
2. a. C.
b. I. El ozono es una capa de la estratosfera.
c. I. Para determinar el clima de una región se estudia el tiempo atmosférico durante un período de tiempo.
d. C. El fluor es uno de los gases que afecta a la capa de ozono.
e. I. En la estratosfera hay poco oxígeno, por eso las personas tienen que utilizar trajes especiales.
f. I. A medida que se asciende hacia el espacio exterior, la temperatura y la presión atmosférica disminuyen (esto en la troposfera).

3.

Temperatura	Barómetro
Humedad	Termómetro
Presión atmosférica	Higrómetro

4. La Tierra es el único planeta que contiene atmósfera. Esta capa de líquidos que rodea el planeta está formada principalmente por oxígeno y su composición es igual a la que tenía hace 4.500 millones de años.
La estratosfera es la capa de la atmósfera más cercana a la superficie terrestre. A medida que nos alejamos hacia el espacio exterior, la cantidad de aire y la temperatura no se modifican.
La capa de ozono es una región de la atmósfera donde se acumula ozono. Este gas tiene la capacidad de hacer rebotar la radiación del sol, y contribuye de esta manera a mantener la temperatura del planeta.
El efecto invernadero es un fenómeno causado por los seres humanos. Compuestos químicos, como el dióxido de carbono, filtran gran parte de la radiación ultravioleta del sol, que es muy perjudicial para los seres vivos.

La Tierra es el único planeta que **tiene** atmósfera. Esta capa de **gases** que rodea el planeta está formada principalmente por **nitrógeno** y su composición **no es** igual a la que tenía hace 4.500 millones de años.
La **troposfera** es la capa de la atmósfera más cercana a la superficie terrestre. A medida que nos alejamos hacia el espacio exterior, la cantidad de aire y la temperatura **disminuyen**.
La capa de ozono es una región de la **troposfera** donde se acumula ozono. Este gas tiene la capacidad de **absorber** la radiación del Sol, y contribuye de esta manera a **evitar que rayos ultravioletas perjudiciales lleguen a la Tierra**.
El efecto invernadero es un fenómeno **natural**. Compuestos químicos, como el dióxido de carbono, **absorben** gran parte de la radiación del Sol, que **rebota sobre la superficie terrestre**.

CAPÍTULO 9. EL UNIVERSO

Este capítulo muestra que nuestro planeta Tierra forma parte del Sistema Solar. ¿Qué otros planetas lo forman? Los astros que vemos: la Luna, el Sol y otras estrellas. Los eclipses, fases de la Luna y las galaxias. Instrumentos útiles en astronomía.

PÁGINA 135
LEEMOS Y GENERALIZAMOS

1. a. • Los planetas gaseosos tienen más lunas que los rocosos.
• A medida que se alejan del Sol disminuye la temperatura de su superficie.
• La mitad de los planetas es de superficie rocosa mientras que la otra mitad es de superficie gaseosa.
b. Generalizar es otorgar a un conjunto de elementos del mismo grupo alguna característica que ya sabemos que poseen algunos de esos elementos. No incluye detalles particulares ni excepciones. El enunciado o punto principal de una teoría tiene esta característica, tiene que ver con lo general.
c. La reproducción es una capacidad de los seres vivos. Pero hay seres vivos que pueden no reproducirse, por ejemplo, debido a anomalías: alteraciones en sus órganos reproductores, malformación de los gametos. En el caso de los seres humanos pueden reproducirse por decisión propia. Tampoco los organismos híbridos, resultado de la reproducción entre individuos de diferentes especies, tienen capacidad de reproducirse, por ejemplo, el burro.

PÁGINA 137
DESCRIBIMOS E INVESTIGAMOS

2. Sol: estrella en torno a la cual orbitan los otros astros. Es un cuerpo gaseoso que libera energía que se percibe como luz y calor. Es como un reactor nuclear natural.
Planetas enanos: planetas pequeños que tienen suficiente gravedad para tener forma redondeada, pero no tanta como para atraer a otros cuerpos menores. Es una nueva categoría de astro introducida en 2006.
Lunas: satélites naturales de diferentes tamaños y composiciones que orbitan alrededor de algunos planetas.
Asteroides: elementos rocosos de forma irregular. La mayoría se ubica entre las órbitas de Marte y Júpiter.
Cometas: cuerpos errantes compuestos por rocas y gases congelados. Cuando se acercan al Sol, el gas se evapora y forma una estrella llamada coma. La cola del cometa se forma cuando el gas de la coma se mezcla con polvo solar y es empujado por el viento solar.
3. Actividad personal.

PÁGINA 139
CONCEPTUALIZAMOS Y REPRESENTAMOS

4. a. rotación/~~traslación~~
b. ~~rotación~~ / traslación
c. ~~recto~~ /inclinado
5. Actividad de desarrollo personal. Como resultado de la traslación desde la Tierra se perciben las diferentes estaciones, mientras que como resultado de la rotación se perciben el día y la noche.

PÁGINA 141
EXTRAEMOS INFORMACIÓN DE LAS IMÁGENES

6. a. Los cambios en la apariencia de la Luna se deben a que la luz del Sol se refleja en ella y, según cómo la recibe, se la observa.
b. Un eclipse es un fenómeno astronómico que se produce cuando un astro es tapado parcial o totalmente por otro astro o la sombra de este.
c. Un eclipse de Luna se produce cuando la Tierra se encuentra entre el Sol y la Luna y proyecta su sombra sobre la superficie lunar.
d. El eclipse de Sol se produce cuando este es tapado parcial o totalmente por la Luna. Esto solo puede ocurrir si la Luna se encuentra entre la Tierra y el Sol, y está alineada a estos astros.
7. El tapiz retrata el avistaje de un cometa (Halley). En esa época, estos fenómenos causaban miedo y sorpresa.

PÁGINA 143
INVESTIGAMOS

8. a. Hay dos más cercanas según el texto. Centauri, estrella binaria (4,2 años luz) y Sirio (casi 8,6 años luz). En 12,5 años luz, hay alrededor de 33 estrellas.
b. Albireo y Almaaz.
c. La galaxia más cercana a la Vía Láctea es Andrómeda.

PÁGINA 144
EXPERIMENTÁ

Actividad personal.

PÁGINA 145
TIC

Actividad personal.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

SINTETIZAMOS INFORMACIÓN

9. a. En 1609, Galileo Galilei construyó uno de los primeros **telescopios**.

b. Los telescopios se emplazan en **observatorios**.

c. El Hubble fue puesto en el **espacio** en 1990.

PÁGINA 146

REALIZAMOS UNA CRONOLOGÍA Y COMPARAMOS

10. Esta página de Wikipedia tiene una cronología bastante completa: **http://es.wikipedia.org/wiki/Carrera_espacial**

Los chicos pueden armar una línea de tiempo en la computadora con dipity.com o xtimeline.com

11. Los satélites artificiales orbitan alrededor de la Tierra, las sondas emiten datos de observaciones realizadas durante cierto trayecto, y luego se pierden. Los satélites pueden tener objetivos militares, civiles, de comunicación, o recolectar datos meteorológicos. Las sondas brindan datos de los planetas.

PÁGINA 147

INVESTIGAMOS EL CIELO NOCTURNO

Actividad personal.

¡A COMUNICAR Y COMPARTIR!

8. Conocer la posición de las estrellas fue útil para la navegación y para la agricultura.

PÁGINA 148

AUTOEVALUACIÓN

1. a. …una estrella, y libera energía mediante un proceso de fisión nuclear.

b. ...son en general muy grandes y rotan más rápido que la Tierra.

c. …son elementos rocosos y se encuentran mayormente entre las órbitas de Marte y Júpiter.

d. …tiene 34 satélites.

2.

3. a. I. El Sol sale por el Este. Es un movimiento aparente.

b. I. El Sol sale por el Este. Es un movimiento aparente.

c. C.

d. C.

e. I. Los eclipses de Luna solo pueden suceder cuando la Tierra se encuentra entre el Sol y la Luna.

f. I. Se cree que el primer ser humano en predecir un eclipse fue Tales de Mileto.

4. a. Reflectores/~~refractores/refrescantes~~

b. Altos y secos/~~superpoblados y anegadizos/subterráneos y despoblados~~

SOLUCIONARIO FICHAS

CONCENTRADO 1

SINTETIZAMOS

1.

TRANSFORMACIONES

Físicas: Son aquellas en las que **los materiales siguen siendo los mismos luego de la transformación**.

por ejemplo...

- Fraccionamiento Por ejemplo: **corte de un pan de manteca en cubos**.
- Mezclas Por ejemplo: **disolución de jugo en agua**.
- Cambios de estado Por ejemplo: **transformación de agua en vapor al hervir**.

Químicas: Son aquellas en las que **los materiales se transforman en otros diferentes**.

por ejemplo...

- Corrosión Por ejemplo: **un clavo oxidado**.
- Combustión Por ejemplo: **el gas de la cocina para encender las ornallas.**
- Metabolismo Por ejemplo: la fotosíntesis.
- Neutralización Por ejemplo: **empleo de sustancias alcalinas para la acidez estomacal**.

ORDENAMOS INFORMACIÓN

2.

Materiales	Ventajas	Desventajas	Usos
Metálicos	Buenos conductores de calor y electricidad, con resistencia mecánica, se les puede dar diferentes formas.	Se degradan por corrosión.	Chapas de automóviles, alambres de electricidad, envases.
Cerámicos	Son buenos aislantes y resistentes.	Es difícil darle forma y son frágiles.	Ladrillos, vidrios, lozas.
Plásticos	Son elásticos, resistentes, fáciles de moldear, no se corroen.	No son biodegradables, generan gran cantidad de basura.	Botellas de gaseosa, bolsas, tazas, baldes, sillas.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

3.

4. a. Las sustancias puras son las que se encuentran constituidas por un solo tipo de átomos, mientras que las compuestas son las que se componen por más de un tipo de ellos.
b. En una transformación física los átomos se reordenan acorde al estado de la materia, pero siempre se mantienen iguales.
c. En una transformación química los átomos se combinan entre sí y originan materiales nuevos.
d. Los materiales de los que se parte en una transformación química se llaman reactivos.
e. Los materiales que se obtienen de una transformación química se llaman productos.
5. Rojo: madera, plástico, lana, tela, acrílico, papel.
Azul: acero, cobre, hierro, bronce, chapa.

CONCENTRADO 2
REALIZAMOS RESÚMENES

1. La energía es **la capacidad que tiene un cuerpo para realizar un trabajo**. Se entiende por **trabajo** a una acción que modifique el estado de un cuerpo, por ejemplo: **moverse**.
Según el principio de conservación de la energía: **la energía no se crea ni se pierde**, sólo se transforma.
La unidad de medida que se utiliza para medir la cantidad de energía es **el Joule o julios en castellano**. La cantidad de calor se mide en **calorías** y la **energía eléctrica** en la unidad kilovatio/hora.
Existen tres tipos esenciales, la energía **cinética** que provoca el movimiento. La energía **térmica**, que permite que un cuerpo aumente su temperatura y la energía acumulada que se denomina **potencial**.
También se puede clasificar los tipos de energía, según **las fuentes**, en renovables o **no renovables**, y en naturales o **artificiales**.
Por último, según su relación con el ambiente se clasifican en **contaminantes** o **no contaminantes**.
Así por ejemplo, la energía proveniente de **las pilas** es artificial, no renovable y contaminante, mientras que la energía solar es **natural**, **renovable y no contaminante**.

INTEGRAMOS CONCEPTOS

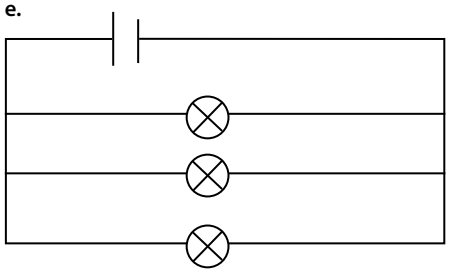
2. Actividad de respuestas variables. Por ejemplo:
• Fuente de energía renovable: la luz del Sol.
• Fuente de energía no renovable: el gas de las hornallas.
• Fuente de energía natural: el Sol, algunos alimentos.
• Fuente de energía contaminante: el gas de las hornallas.
• Fuente de energía artificial: el gas.
• Fuente de energía química: los alimentos.
• Dos ejemplos de energía cinética: la que permite mover el brazo del nene y cuando van hacia la mesa.
• Un ejemplo de energía térmica: la del Sol.
• Un ejemplo de energía potencial: la que acumula el plato que tiene la mamá.
• Tres transformaciones de energía: el gas, química en térmica; movimiento del brazo del nene, muscular en cinética; acción del calor sobre los alimentos, térmica en cinética (cambio en el movimiento de las partículas).
• Una transferencia de calor por radiación: el calor del Sol.
• Una transferencia de calor por convección: desde la olla, hacia los alimentos.
• Una transferencia de calor por conducción: el calor de las ollas hacia la mamá y el papá.
• Un ejemplo de dilatación: el metal de la olla por el fuego.

CONCENTRADO 3
RECONOCEMOS LAS PALABRAS CLAVE DEL CAPÍTULO

1. a. Materiales aislantes
b. Circuito en paralelo
c. Cable a tierra
d. Materiales conductores
e. Central térmica
f. Corriente eléctrica
g. Resistencia
h. Circuito en serie
i. Dínamo
j. Corriente alterna

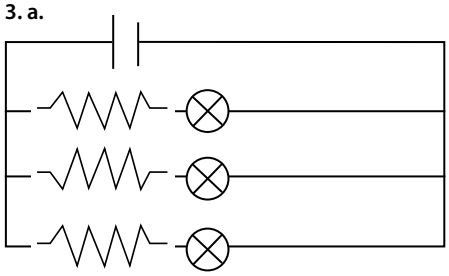
CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN NUESTRA CASA

2. • Luces de navidad
a. La fuente es la red domiciliaria de 220v.
b. Circuito en paralelo.
c. El resto sigue funcionando.
d. Cobre, porque es un material conductor.
e.



• Los cables de las planchas.

a. Las planchas transforman energía eléctrica en térmica.
b. Para que no se derritan debido al calor que genera la plancha.
c. Sí.
d. De bajo consumo, porque se utiliza por lapsos determinados de tiempo, y no requiere mucha energía para funcionar.
• Linterna a dínamo
a. Sí.
b. La dínamo transforma energía cinética en energía eléctrica.
c. Cuando se deja de apretar el gatillo se apaga la linterna debido a que no se produce transformación de energía.
d. La linterna a dínamo también tiene una pila para poder permanecer más tiempo encendida. debido a que utiliza pilas no se puede considerar una linterna ecológica.
3. a.



b. Para interrumpir la corriente eléctrica se debería colocar un interruptor antes de la fuente, o tres interruptores, cada uno antes de las resistencias.**1.** •

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

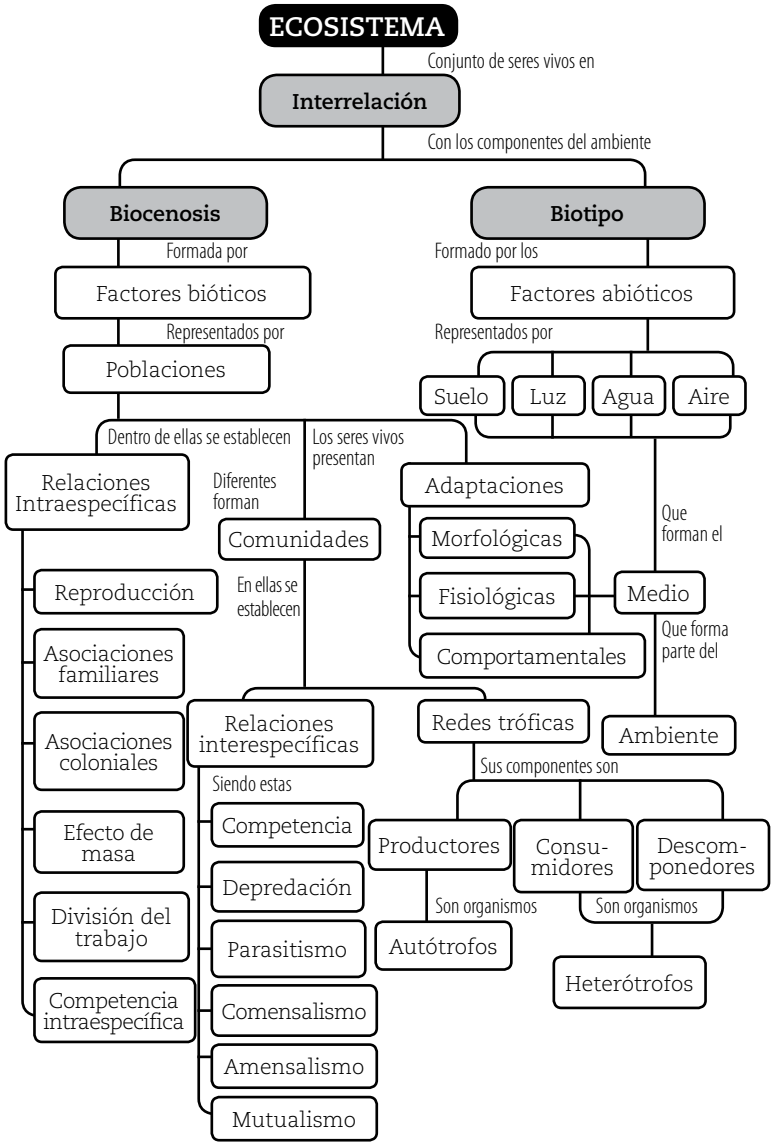
CONCENTRADO 4
ECOSISTEMAS Y RELACIONES

1. • Tres factores abióticos: el agua, las rocas y el oxígeno disuelto en el agua, la cantidad de luz que llega.
• Tres poblaciones distintas: población de corales, fondo del mar; población de planta acuática, zona donde aún hay luz; población de peces azules (con amarillo). El hábitat es el mar.
• Una adaptación morfológica: la forma de los peces, para romper la masa de agua y que no los frene.
• Una adaptación fisiológica: las branquias de los peces, les permite incorporar el oxígeno disuelto en el agua.

2. Se las encuentra en aquellas zonas donde todavía llega la luz del Sol, aunque sea poca. Presentan adaptaciones para poder captar lo poco que llega. Son los productores de las redes alimentarias. Producen oxígeno, lo que es importante, ya que el del aire que se disuelve no sería suficiente.
Las plantas sumergidas filtran el agua sacando sustancias que son nocivas para los peces y otros seres vivos, pero necesarias para ellas (nitratos). Pueden ser escondite para los peces recién nacidos y son usadas por muchas especies de peces y crustáceos para esconder sus huevos.

3. • Foto 1
Mutualismo. Relación interespecífica. Los dos se benefician: la planta por el traslado del polen y el insecto con el néctar.
• Foto 2
Parasitismo externo. Relación interespecífica. Los pájaros se benefician extrayendo sustancias del árbol y el árbol se perjudica.

4.



CONCENTRADO 5
ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN

1.

Función	Sistema	Órgano, tejido o células especializadas	Función
	Sistema osteo – artro – muscular	Esqueleto: huesos.	**Sostén, protección, movimiento**.
		Músculos.	**Contracción y relajación**.
		Articulaciones.	Son el punto de unión entre huesos. Permiten el movimiento articulado de los huesos.
	Sistema nervioso	**Sistema nervioso central: encéfalo y médula espinal**.	Procesa la información de los receptores y elabora respuestas adecuadas, que serán ejecutadas por músculos, glándulas y otros órganos.
		Sistema nervioso periférico: nervios y órganos de los sentidos.	**El SNP conecta al SNC con todo el cuerpo.**
	Sistema endocrino y exocrino	Glándulas endocrinas.	**Liberan hormonas a la sangre.**
		Glándulas exocrinas.	**Liberan sustancias por conductos**.
	Sistema inmune	Barreras primarias: piel, mucus, jugos gástricos, etcétera.	**Frenan la acción del agente patógeno**.
		Fagocitos.	Engloban a los microorganismos o agentes extraños y los eliminan.
		Barreras terciarias: linfocitos B y T.	**Identifican agentes externos y producen anticuerpos**.

INTEGRAMOS CONTENIDOS

2. La piel: pertenece al sistema nervioso periférico (tacto - SNP) y al sistema inmune (barrera primaria).
La médula espinal y los nervios: pertenecen al sistema nervioso (SNC y SNP).
La lengua: pertenece al sistema nervioso (gusto - SNP).
El encéfalo: pertenece al sistema nervioso central.
Glándulas endócrinas: sistema endócrino.
El oído: sistema nervioso periférico.
La rodilla: sistema osteo-artro-muscular.
El hueso: sistema óseo.

3. y **4. La piel**
Referencias: Epidermis, dermis, glándulas sudoríparas.
Epígrafe: la piel interviene en el tacto, posee mecanorreceptores y termorreceptores. En el sistema inmunológico es la principal barrera primaria.

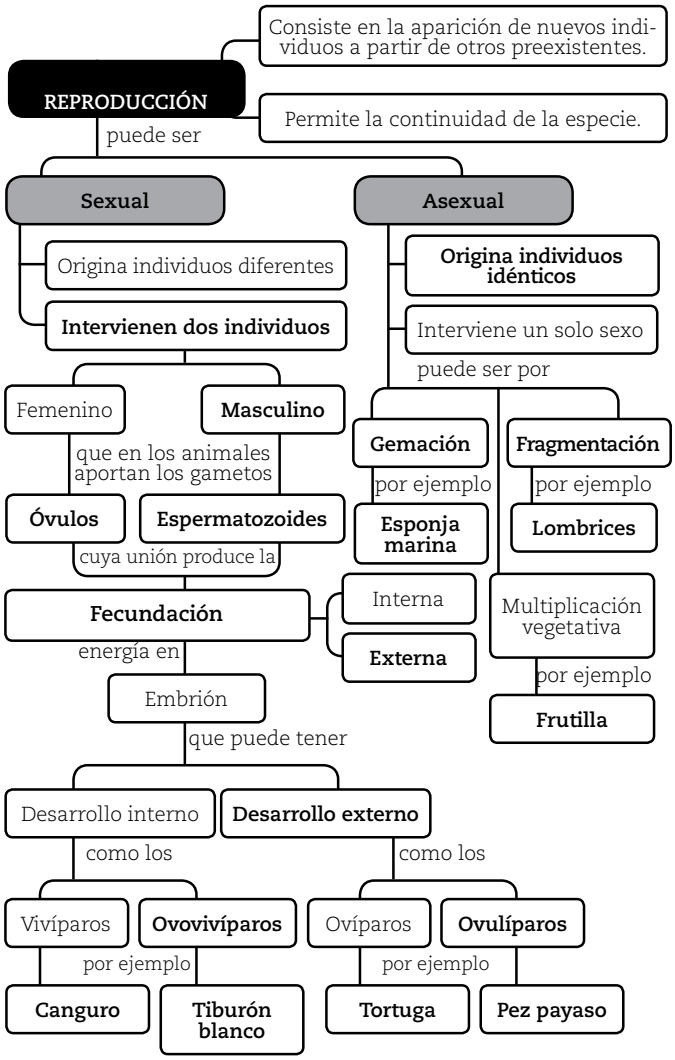
La médula espinal y los nervios
Referencias: Médula espinal, nervio que transmite el estímulo y nervio que transmite la respuesta.
Epígrafe: Existen nervios que transmiten el estímulo recibido hacia la médula. Esta elabora la respuesta y por otros nervios llega la respuesta al órgano correspondiente.

La lengua
Referencias: Lengua, papilas gustativas.
Epígrafe: La lengua tiene papilas gustativas que nos permiten diferenciar los sabores y termorreceptores que permiten diferenciar las temperaturas.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

El encéfalo
Referencias: Encéfalo, cerebro.
Epígrafe: El cerebro es órgano principal del sistema nervioso central. Recibe estímulos y elabora y envía respuestas
Glándulas endócrinas
Referencias: cerebro, glándulas suprarrenales, ovarios, páncreas, tiroides.
Epígrafe: Las glándulas endócrinas producen y liberan hormonas directo a la sangre. Las hormonas actúan sobre diferentes órganos.
El oído
Referencias: Oído externo, medio e interno, tímpano, ventana oval y caracol.
Epígrafe: El oído es uno de los sentidos. El estímulo es una onda sonora. Esta produce cambios en distintas partes del oído hasta que los receptores reciben el estímulo.
La rodilla
Referencias: tibia, peroné, rótula (hueso de la rodilla), fémur.
Epígrafe: Articulación de la rodilla. Una articulación es la unión entre dos o más huesos.
El hueso
Referencias: hueso largo, cartílago, tejido esponjoso (interior), tejido duro (exterior).
Epígrafe: Hueso largo, predomina la longitud sobre el ancho. Ejemplos de huesos largos: húmero, tibia.

CONCENTRADO 6
EN SÍNTESIS
1.a



b. Actividad de respuesta abierta.

ETAPAS DE LA VIDA
2.

3. a. Los óvulos, gametos femeninos, se producen en los ovarios. Los espermatozoides en los testículos.
b. La etapa prenatal se desarrolla en el útero materno.
c. El comienzo de la etapa fértil comienza con la aparición de la menstruación y culmina con la ausencia de menstruación. La menstruación es la eliminación del óvulo no fecundado y del engrosamiento del endometrio, que se preparó para un posible embarazo. La menstruación es el comienzo del ciclo menstrual, que desencadena ciertos cambios. Durante este ciclo intervienen hormonas que permiten la salida de un óvulo, que puede ser fecundado. Otras hormonas producen el engrosamiento de las paredes del útero, preparando para un posible embarazo.
4. Cambios que ocurren

Pubertad		Vejez
Varones	**Mujeres**	
• Crece el pene y se agrandan los testículos. • Comienzan las eyaculaciones y la posibilidad de procreación. • Crecimiento rápido en altura. • Los huesos se vuelven más robustos y aumenta la masa muscular. • Aumenta el ancho de los hombros en relación con la pelvis. • Crece vello en pubis, axilas y resto del cuerpo. Aparece la barba • Aparece el acné juvenil, aumenta la transpiración y el olor corporal. • La voz, se hace más grave, y se forma la nuez de Adán.	• Se agrandan las mamas y se producen secreciones vaginales. • Comienza la menstruación y la etapa fértil. • Crecimiento rápido en altura. • Se ensancha la pelvis y forman una cavidad, preparada para el embarazo. • Se acumula grasa, en especial en caderas, senos y muslos. • Crece vello en pubis, axilas y piernas. • Aparece el acné juvenil, aumenta la transpiración y el olor corporal.	• Disminución de las funciones biológicas y de los órganos. • Se hacen más blandos y se achican los huesos. • Disminuye el recambio celular: la piel se arruga. • Problemas y deterioro de la vista. • Baja el desarrollo muscular, pérdida de fuerza. • Disminución de la memoria. • Pérdida de la fertilidad (final de la etapa adulta).

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

CONCENTRADO 7
TIPOS DE CÉLULAS

1.

	Células eucariotas		Células procariotas
	Célula animal	**Célula vegetal**	
Presencia de material genético y ubicación	Sí, en el núcleo.	Sí, en el núcleo.	Sí, en el citoplasma, formando un nucleoide.
Presencia de citoplasma	Sí	Sí	Sí
Presencia de pared celular	No	Sí	Sí
Presencia de membrana celular	Sí	Sí	Sí
Presencia de núcleo	Sí	Sí	No
Presencia de cloroplastos	No	Sí	Solo en algunas.
Poseen organelas internas	Sí	Sí	No, solo ribosomas.
Presentes en organismos unicelulares o pluricelulares.	En ambos.	Pluricelulares.	Unicelulares.
Seres vivos donde se encuentran	En todos los animales.	En todas las plantas.	En todas las bacterias.

AL MICROSCOPIO

2. a. y **b.**

Primera anotación. Imagen A. Organismo: Levaduras (hongos). Unicelular. Indicios: redondeadas, muy pequeñas, reproducción rápida (por gemación).
Segunda anotación. Imagen E. Célula procariota, organismo unicelular. Organismo: bacterias. Indicios: no se ve núcleo ni organelas, pared celular.
Tercera anotación. Imagen D. Pluricelular, eucariotas: forman tejidos. Organismo: Planta. Indicios: pluricelular, pared celular, cloroplastos.
Cuarta anotación. Imagen B. Células eucariotas: se ve núcleo. Separadas: unicelular. Protista (paramecio - protozoo). Indicios: unicelular, eucariota, pequeños pelos (cilias), movilidad propia, sin pared celular.
Quinta anotación. Imagen C. Se observan células con núcleo importante, sin pared celular, unidas. Organismo: animal.

CONCENTRADO 8
EL NOTICIERO

1. • La selección de fútbol

a. Los jugadores argentinos tienen menor rendimiento en La Paz porque a mayor altura hay menos oxígeno en la atmósfera, es más baja la presión del aire, por lo que cuesta más respirar.

b. En la altura disminuye la cantidad de oxígeno presente en el aire, la temperatura y la presión.

• Noticias del clima

a. No es correcto decir las noticias del clima, ya que este es un conjunto de características del tiempo de una región que se mantienen estables por lo menos durante 30 años. Son noticias del tiempo.

b. Se produce granizo porque una nube se enfría rápidamente.

c. A medida que asciende el vapor de agua se enfría, se condensa, se forman nubes. Cuando el peso de las gotas de la nube, ya no puede ser soportado por el aire, llueve y se producen las precipitaciones. Si la temperatura es menor de 0°, las gotas de agua que forman las nubes se congelan y se transforman en cristales.

d. Las precipitaciones se producen en la tropósfera.

• La cumbre de Cancún

a. Debido a la acumulación de los gases invernadero se produce un aumento de la temperatura promedio del planeta, este aumento se conoce como calentamiento global.

b. Utilizar medios de transporte alternativos, consumir poca electricidad, adquirir aerosoles que no contengan químicos contaminantes, cuidar las plantas para evitar una concentración más elevada de dióxido de carbono.

c. Dióxido de carbono, metano y vapor de agua.

d. No, no sería conveniente eliminar el efecto invernadero, este efecto regula la temperatura media del planeta. Si se elimina, la temperatura del planeta sería tan baja que la mayoría de los seres vivos no sobrevivirían.

• Se prevé que en 2065…

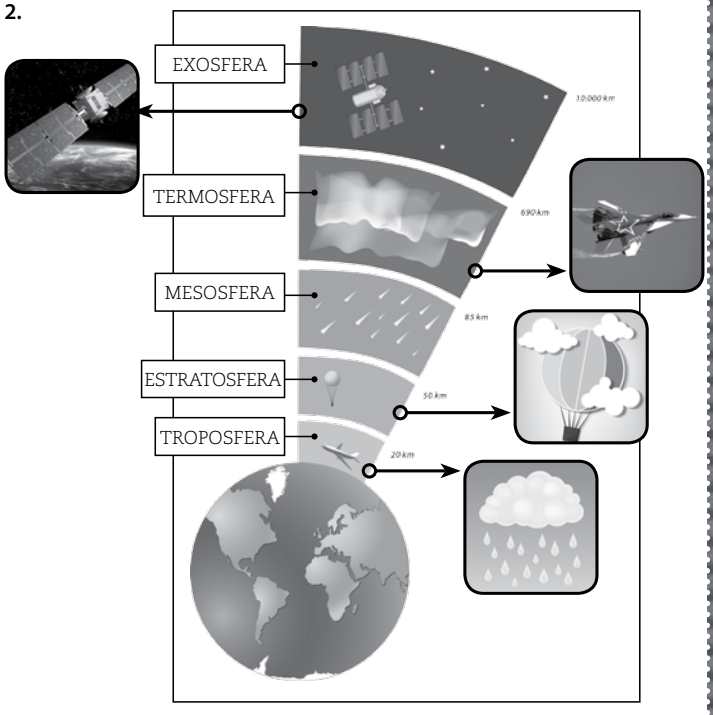
a. La capa de ozono es la zona donde se acumula ozono, en la parte superior de la estratósfera.

b. La capa de ozono tiene la capacidad de absorber los rayos ultravioletas, que son muy perjudiciales para los seres humanos ya que entre otras cosas pueden producir cáncer de piel.

c. Las sustancias que agotan la capa de ozono son el cloro, el flúor y el carbono.

LAS CAPAS DE LA ATMÓSFERA

2.



• Las capas de la atmósfera

La atmósfera es **la mezcla de gases que rodean a la tierra**. Su composición varía a medida que nos alejamos de la superficie terrestre, lo que determina las diferentes regiones o capas.

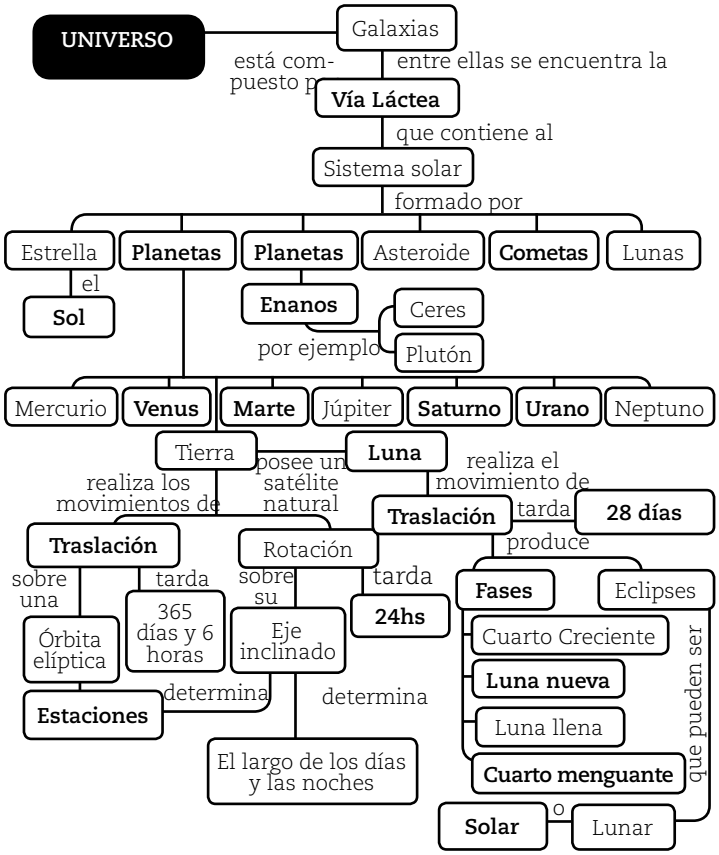
• Composición del aire

Además de los gases del aire en la capa más cercana a la Tierra, en la atmósfera podemos encontrar sólidos como **hollín**, **polen y microorganismos**.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

CONCENTRADO 9
COMPLETAMOS UNA RED SOBRE EL UNIVERSO

1.



RECONOCEMOS ELEMENTOS EN UN ESQUEMA

2. Actividad de etiquetación a partir de la información completada en el cuadro del punto anterior.

¿CÓMO ES POSIBLE?

3. a. Esto se debe a la rotación de la tierra sobre su eje, que hace que varíe la incidencia de los rayos del sol durante el día.

b. Esto se debe a la traslación de la tierra en su órbita y a la rotación sobre su eje, ya que cuando para el hemisferio sur es de día, para el hemisferio norte es de noche, y mientras que en el hemisferio sur es verano, en el hemisferio norte es invierno.

c. Esto se debe a un eclipse solar.

ORDENAMOS EN EL TIEMPO

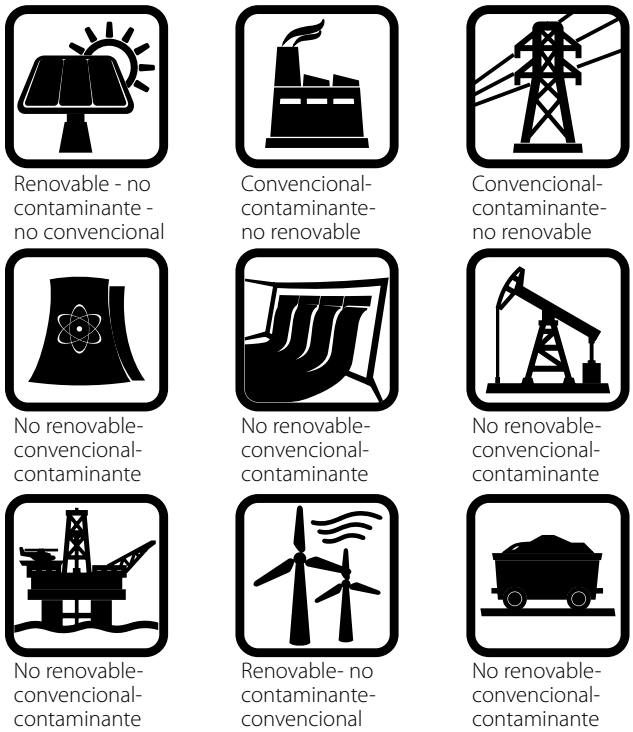
4. [4] Lanzamiento al espacio del primer satélite artificial Sputnik 1.
[2] Ptolomeo clasifica hasta 48 constelaciones.
[5] Estados Unidos envía sondas espaciales a Mercurio, Venus y Marte.
[3] Galileo realiza observaciones astronómicas utilizando un instrumento compuesto por dos lentes separadas a cierta distancia: el telescopio.
[1] Las civilizaciones de la antigua Grecia obtuvieron grandes saberes astronómicos mediante observaciones que dependían únicamente de la agudeza del ojo.
[6] Lanzamiento del telescopio espacial Hubble.

INTEGRACIÓN 1
DOS CIUDADES

1. Actividad de desarrollo personal. Por ejemplo:
En una de las ciudades, para generar electricidad, en la **central eléctrica** se utilizan **fuentes de energía contaminantes** (combustibles fósiles, fuente no renovable) que se queman y su vapor al ser expulsado mueve las **turbinas** que generan la electricidad.
En la otra ciudad se utilizan **fuentes de energías no convencionales** que son **fuentes de energía renovable,** como por ejemplo la luz solar o el viento, cuyas transformaciones también producen energía eléctrica. Para producir energía eléctrica a partir del movimiento se utiliza el principio de la **dínamo**, que establece que se puede generar energía eléctrica a través de la **transformación de energía** de movimiento. En la utilización de la energía eólica, el viento mueve las aspas del molino conectadas al eje de la dínamo y se produce electricidad. El mismo principio es usado en la obtención de la energía hidráulica.

TIPOS DE ENERGÍA

2.



INTEGRAMOS CONTENIDOS

3. Imagen faltante: fuego.
Epígrafe faltante: A través de una transformación química, en presencia de la energía solar, el agua y el dióxido de carbono se transforman en azúcar y oxígeno.
Epígrafe1: linterna.
Epígrafe 2: radiador.
Epígrafe 3: nena lavándose los dientes.
Epígrafe 4: olla con huevos.
Epígrafe 5: fogata.
Epígrafe 6: planta.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

INTEGRACIÓN 2
ANALIZAMOS IMÁGENES

1. Pájaros

Ecosistema terrestre; relación intraespecífica; con el árbol: comensalismo; reproducción sexual; fecundación interna; desarrollo embrionario: ovíparos.

Tortuga

Ecosistema acuático; relación entre los peces: efecto de masa; con la tortuga: interespecífica; reproducción sexual; desarrollo embrionario: ovíparo.

SISTEMAS DE RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN

2. • Primera imagen: sistema nervioso

a. Célula – tejido – órgano – sistema de órganos (derecha).

b. Cerebro (encéfalo), médula espinal, nervios.

• Segunda imagen: sistema reproductor masculino

a. Célula – tejido – sistema de órganos (derecha).

b. Pene, uretra, testículos, escroto, próstata, vesículas seminales, conducto deferente y conducto eyaculatorio

c. Las neuronas son células **especializadas** cuya función es **transmitir el impulso nervioso**.

El tejido nervioso está formado por **neuronas** que se asocian para t**ransmitir los impulsos nerviosos**.

El cerebro forma parte del sistema nervioso **central**. Se encarga de **procesar la información recibida y elaborar las respuestas**.

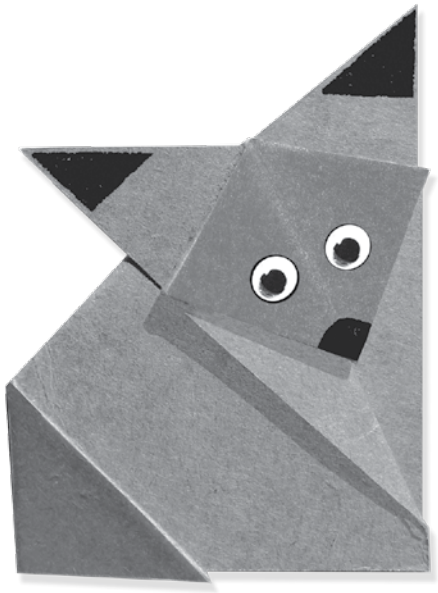
El sistema nervioso forma parte de la función de **relación** junto con los sistemas **endócrino**, **osteo-artro-muscular e inmune**.

Los espermatozoides son células eucariotas ya que **tienen núcleo** y su función es **intervenir en la reproducción**.

El testículo es una glándula que posee función exocrina, ya que produce los **espermatozoides** (gametos masculinas) que serán liberados por los conductos **deferentes** al exterior; y endocrina, ya que produce la hormona sexual llamada **testosterona**.

Esta hormona produce los cambios en la pubertad, como por ejemplo: **aparición de vello**, **cambio de la voz**, **crecimiento de los hombros y otros**.

Además de los testículos, otros órganos forman parte del sistema reproductor masculino, como pene, uretra, escroto, próstata, vesículas seminales, conducto deferente y conducto eyaculatorio.



INTEGRACIÓN 3
IDENTIFICAMOS CONCEPTOS

1. La Tierra forma parte del sistema *solar / ~~lunar~~* y es el *tercer / ~~cuarto~~* planeta más cercano al Sol. Presenta una superficie *~~gaseosa~~ / rocosa* cubierta mayormente por *~~rocas~~ / agua*, rodeada de una capa de *~~líquidos~~ / gases* que forman una mezcla *homogénea / ~~heterogénea~~* denominada *~~geosfera~~ / atmósfera*, compuesta en *mayor / ~~menor~~* proporción por nitrógeno, oxígeno, vapor de agua, dióxido de carbono y otros gases.

Según la profundidad y *presión / ~~composición~~*, y temperatura, esta capa que rodea a la Tierra puede dividirse en cinco regiones: la más cercana a la superficie es la *~~mesosfera~~ / troposfera*. En esta región ocurren los fenómenos meteorológicos, la *~~formación~~ / destrucción* del ozono, que pueden ser monitoreados por *satélites artificiales / ~~telescopios espaciales~~* que se encuentran orbitando en la región más externa, la *~~ionosfera~~ / exosfera*.

Esta última región marca el límite con el espacio exterior, allí se encuentra orbitando su satélite natural, *la luna / ~~el Sol~~*, que realiza un movimiento de *revolución / ~~rotación~~* alrededor de la Tierra, el cual tarda *veintiocho días / ~~veinticuatro horas~~* y produce las diferentes *fases / ~~estaciones~~*.

RELACIONAMOS CONCEPTOS

2. a. I. La capa de ozono tiene la capacidad de absorber los rayos ultravioletas provenientes del sol disminuyendo así la intensidad con la que llegan a la Tierra.

II. La inclinación del eje terrestre hace que durante el recorrido de la Tierra en su órbita los rayos incidan más en un hemisferio que en otro.

b. Las mejores condiciones de observación astronómicas se encuentran fuera de la atmósfera ya que allí no existe la distorsión atmosférica, ni la contaminación lumínica.

NUESTRO PLANETA NO SIEMPRE FUE ASÍ

3. [1] Las rocas que componen la corteza y los continentes están fundidas.

[6] Formación de la capa de ozono.

[7] Aparición de los seres vivos que necesitan oxígeno para respirar.

[2] Atmósfera constituida por azufre, amoníaco, vapor de agua y dióxido de carbono.

[4] Aparición en los océanos de las cianobacterias.

[3] Descenso de la temperatura y aparición de los primeros océanos.

[8] Atmósfera compuesta por nitrógeno, oxígeno, vapor de agua, dióxido de carbono, helio y argón.

[5] Liberación de oxígeno a la atmósfera como producto de excreción de seres vivos primitivos.

LEEMOS IMÁGENES

4. • Constelaciones. Son conjuntos de estrellas que forman alguna figura. Las estrellas no tienen movimiento, éste es consecuencia de la rotación de la Tierra.

• Eclipse de luna. Los eclipses se producen cuando la Tierra, el Sol y la luna se alinean. En este caso, es un eclipse de luna, la sombra producida por la Tierra se proyecta en la luna y ésta casi no se ve.

• Fases de la luna. La luna tiene un movimiento de revolución alrededor de la Tierra, que tarda veintiocho días. Durante este tiempo, la luna tiene cuatro fases, que dependen de la posición de la luna en relación al Sol y a la Tierra.

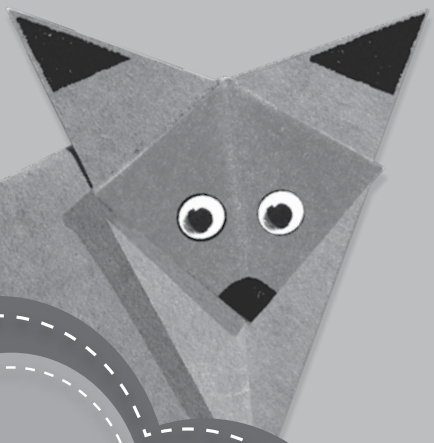
• La Tierra. La Tierra tiene dos movimientos, de rotación que determina el día y la noche y de traslación alrededor del Sol, que determina las cuatro estaciones.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

MIS NOTAS

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)



Proyecto:
Hagamos un CLIC en valores

Kapelusz norma
EDUCACIÓN PRIMARIA

/kapeluszeditora
@kapeluszeditora

CC 29006676
ISBN 978-950-13-1077-1
9 789501 310771