

Avanza

#Ciencias Naturales 4

Kapelusz norma



Usuario o email



Contraseña

¿Has olvidado tu contraseña?

Ingresar

Diseño gráfico

Valeria Bisutti
Brenda Fernández
Clara Giménez
Sebastián Caro
Jimena Ara Contreras

Diseño de cubierta

Valeria Bisutti

Diseño de maqueta

Valeria Bisutti
Mariela Santos
Brenda Fernández

Diagramación

Silvina Álvarez

Ilustraciones

Federico Combi
Martín Bustamante
Fabián Slongo

Corrección

Gabriel Valeiras

Documentación gráfica

Estefanía Jiménez

Asistencia en

documentación gráfica

Magalí Santos
Silvina Piaggio

Tratamiento de la imagen de tapa

Estefanía Jiménez

Gerencia de Producción

Gregorio Branca

Agradecemos a los docentes y a los colegios que nos acompañaron durante el proceso de producción de este proyecto por su colaboración y sus valiosos aportes.

Avanza Ciencias Naturales 4 federal / Jennifer Pochne ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Kapelusz, 2016.
144 p. ; 28 x 22 cm.

ISBN 978-950-13-2597-3

1. Ciencias Naturales. I. Pochne, Jennifer
CDD 372.357

© KAPELUSZ EDITORA S. A., 2017

Av. Leandro N. Alem 1074, piso 7, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
www.kapelusznorma.com.ar

Teléfono: 2152-5100.

Obra registrada en la Dirección Nacional del Derecho de Autor.

Hecho el depósito que marca la ley N° 11.723.

Libro de edición argentina.

Impreso en la Argentina.

Printed in Argentina.

ISBN: 978-950-13-2597-3

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

Fotografía de tapa

Collage Shutterstock.com

Fotografía

Shutterstock.com: Elena Schweitzer, raysay, Nneirda, chaoss, kalewa, Zurijeta, Goran Bogicevic, Iakov Filimonov, Bildagentur Zoonar GmbH, sNike, Sebastian Kaulitzki, Take Photo, stanga, Alexander Y, Sofia Santos, Eugene Onischenko, bitt24, Basheera Designs, 2xSamara.com, Tatyana Vyc, jehsomwang, cristovao, Syda Productions, Africa Studio, beboy, Monkey Business Images, Sunny studio, NPeter, jabkitticha, Utopia_88, Brian Kinney, pichetw, EpicStockMedia, Somporn Wongvichienkul, BABYFRUITY, Ken Knoll, Fotos593, Lyu Hu, Asian Images, silky, Ocskay Bence, Nina B, Victor Maschek, Dmitry Kaminsky, Merlin74, Scott Prokop, Tanaklit Teja, Herschel Hoffmeyer, Ksenia Ragozina, Julian de Dios, Anibal Trejo, rm, Matyas Rehak, byvalet, Eduardo Liuzzo, Marisa Estivill, Ammit Jack, Tupungato, Agustin Esmoris, Andrea Izzotti, Anastasija Popova, PatagoniaLandscapes, Zanna Holstova, Don Mammoser, Herschel Hoffmeyer, Alfredo Cerra, Aleks49, Catmando, jannoon028, Marià Arts, Galyna Andrushko, Vladimir Wrangel, sunsinger, Curioso, Grobler du Preez, elnavegante, saiko3p, Scisetti Alfio, sunsinger, Frank Chen Photography, Murty, Anna Morgan, Eduardo Rivero, Roberto Tetsuo Okamura, Anna Moskvina, Dudarev Mikhail, MIA Studio, B Brown, DuxX, SARKISIAN ELENA, StudioNeosiam, brizmaker, crabgarden, AlexTois, Ugorenkov Aleksandr, Lee Torrens, eAlisa, Studio 37, CP DC Press, T photography, glamour, SpeedKingz, frantic00, Grigorii Pisotsckii, Hanoi Photography, Anibal Trejo, Pablo Sebastian Rodriguez, Elkit, spaxiax, Studio KIWI, Serg64, AleksSafronov, Niv Koren, YoLusZam1802, Aliaksei Putau, Fedorov Oleksiy, Lebendkulturen.de, amenic181, cluckva, Suha Derbent, Vladimir Wrangel, Amanda Nicholls, Rich Carey, Patila, Bozhena Melnyk, Audrey Snider-Bell, wanvinai samsee, GUDKOV ANDREY, TairA, Rich Carey, Christian Vincas, bluedog studio, EvgenySHCH, Rudmer Zwerver, Mihai Bogdan, chris2766, THPStock, toeytoey, Videologia, Lebendkulturen.de, MK photograp55, Ser Borakovskyy, Pixeljoy, Stasique, Pressmaster, Plus69, Corepics VOF, Denis Rozhnovsky, Ahmad A Atwah, YanLev, Eduardo Rivero, Galyna Andrushko, irin-k, prasom boonpong, rsooll, Tomislav Forgo, MikeDotta, Coprid, Hellen Sergeyeva, Valentin Valkov

Otros: Wikimedia Commons, Ministerios de Salud, Banco de Imágenes Carvajal S.A

Avanza

#Ciencias Naturales 4

Kapelusz
norma

Avanza #CienciasNaturales 4 es un proyecto ideado y desarrollado por el Departamento Editorial de Kapelusz Editora bajo la dirección de **Celeste Salerno**.

Jefa de arte y gestión editorial
Valeria Bisutti.

Equipo colaborador
Asesora didáctica y de contenidos
Cecilia de Dios.

Editores
Beltrán Vitale.
Juliana Almará.

Equipo autoral
Jennifer Pochne.
Sebastián Romeu.
Nahuel Moya.
Esperanza Balada.
Gastón Pérez.
Daniela Rovatti.

**EJE 1:
LOS SERES VIVOS**

CAPÍTULO 1

Los ambientes aeroterrestres y las adaptaciones de los seres vivos

Los ambientes 10

Los ambientes acuáticos..... 10

Los ambientes aeroterrestres..... 11

Los ambientes de transición..... 11

Los ambientes aeroterrestres en nuestro país 12

La selva misionera..... 12

El desierto de la Puna..... 13

La estepa patagónica..... 13

El bosque andino patagónico..... 14

El bosque chaqueño..... 15

El pastizal pampeano..... 15

Los ambientes aeroterrestres a través del tiempo 16

Los fósiles..... 17

Las condiciones del ambiente y los seres vivos 18

Las adaptaciones..... 18

Las adaptaciones al frío y al calor..... 19

Los ambientes de transición 20

Los humedales..... 20

Las adaptaciones de los seres vivos a los ambientes de transición..... 21

Las personas modificamos los ambientes 22

Con buena señal en valores. Los parques nacionales: preservación de los distintos ambientes de la Argentina..... 23

#ConCienciaCrítica. Un botánico, una anécdota y otra forma de entender la naturaleza..... 24

Salir..... 26

CAPÍTULO 2

La clasificación de los seres vivos aeroterrestres

¿Qué es clasificar? 28

La clasificación a lo largo de la historia..... 29

La clasificación actual de los seres vivos aeroterrestres 30

La clave dicotómica 31

Las plantas 32

La clasificación de las plantas..... 33

Los animales 34

Los invertebrados..... 34

Los vertebrados..... 36

Los hongos y los microorganismos 38

Los hongos..... 38

Los seres vivos microscópicos 39

Las bacterias..... 39

Los protistas microscópicos..... 39

La biodiversidad y su importancia 40

Linkeamos con el urbanismo. Jardines botánicos: coleccionar para preservar y aprender..... 41

#ConCienciaCrítica. La dama de las mariposas..... 42

Salir..... 44

CAPÍTULO 3

El sostén y la locomoción en los humanos

El sistema osteoartromuscular 46

El esqueleto y las partes del cuerpo 47

Los huesos 48

El interior de los huesos..... 48

Las articulaciones 49

Los movimientos que podemos hacer..... 49

Los músculos 50

Los músculos en acción 51

Las diferencias en los huesos, los músculos y las articulaciones..... 51

Las lesiones más comunes del sistema osteoartromuscular 52

El mantenimiento de un sistema osteoartromuscular saludable 53

El cuidado del sistema osteoartromuscular 54

Con buena señal en valores. Prótesis fabricadas con impresoras 3D..... 55

#ConCienciaCrítica. Robots del pasado: el surgimiento de la iatromecánica..... 56

Salir..... 58



**EJE 2:
LOS MATERIALES Y SUS CAMBIOS**

CAPÍTULO 4

El origen de los materiales 59

¿De qué están hechas las cosas? 60

Los materiales naturales y artificiales 60

El origen de los materiales 61

La obtención de materiales naturales: yerba mate 62

La obtención de materiales artificiales 64

La obtención de metales 64

La fabricación de cerámicos 65

La fabricación de los plásticos 65

Los materiales en la naturaleza 66

Los recursos renovables y no renovables 66

Con buena señal en valores. "Un sueño para Misiones" 67

#ConCienciaCrítica. La historia detrás de la historia 68

Salir 70

CAPÍTULO 5

Las propiedades de los materiales y sus usos 71

¿Cuándo un material es mejor que otro? 72

Las características de los materiales 73

Otras propiedades de los materiales 74

¿Por qué utilizamos metales? 75

Los cerámicos en la vida cotidiana 76

Los plásticos 77

Los plásticos biodegradables 77

Reutilizar, reciclar y reducir 78

Linkeamos con el arte. El arte de "soplar y hacer botellas" 79

#ConCienciaCrítica. Los elefantes, el billar y la construcción de un imperio 80

Salir 82

Etiquetados en un proyecto. Una wiki para estudiar colaborativamente 83

**EJE 3:
LOS FENÓMENOS DEL MUNDO FÍSICO**

CAPÍTULO 6

La diversidad de fuerzas y sus efectos 85

Las fuerzas y sus efectos 86

Los tipos de fuerzas 87

La representación de las fuerzas 88

Más de una fuerza sobre un mismo objeto 89

Las fuerzas se suman 89

Las fuerzas se restan 89

Las fuerzas de contacto 90

La fuerza de rozamiento 90

Las fuerzas de acción a distancia 91

La fuerza eléctrica 91

La fuerza magnética 91

La fuerza de gravedad 92

El peso en la Tierra y en la Luna 92

Con buena señal en valores. ¿Por qué es importante controlar los frenos y los neumáticos de los autos periódicamente? 93

#ConCienciaCrítica. La manzana sí existió 94

Salir 96

CAPÍTULO 7

Los fenómenos magnéticos y eléctricos 97

El magnetismo en la antigüedad 98

Los imanes y los materiales 99

¿Cómo son los imanes? 100

Los efectos de los imanes 101

Los usos de los imanes 101

La electricidad en la naturaleza 102

Los rayos y los relámpagos 102

La electrostática: fenómenos eléctricos al frotar cuerpos 103

La conducción de la electricidad 104

Linkeamos con el cómic. ¿Por qué Magneto puede controlar los metales y levitar? 105

#ConCienciaCrítica. La brújula que delató la existencia del polo magnético terrestre 106

Salir 108

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



EJE 4: LA TIERRA, EL UNIVERSO Y SUS CAMBIOS

CAPÍTULO 8

La Tierra en el Universo

La Tierra en el Universo 109

La forma de la Tierra, una idea redonda 110

La Tierra no es plana 110

La Tierra es curva 110

La Tierra es un geode 111

Las dimensiones y la estructura de la Tierra 111

El movimiento aparente de los astros 112

La Tierra está en movimiento 112

Los movimientos reales de la Tierra 113

La rotación de la Tierra 113

Los efectos de la rotación 113

La traslación de la Tierra 114

La traslación de otros planetas 114

Las estaciones 115

El vecindario de la Tierra 116

Las dimensiones del Sistema Solar 116

Girando alrededor del Sol 116

Los cuerpos del Sistema Solar 117

Tierra a la vista 118

Los satélites artificiales 118

Los tipos de satélites 118

Mirada al cielo 119

Las observaciones directas e indirectas del cielo 119

Los modelos de la Tierra 120

Copérnico y Galileo 120

Con buena señal en valores. ARSAT-1 y ARSAT-2:
los satélites argentinos 121

#ConCienciaCrítica. ¿Quién tiene razón sobre
la forma de la Tierra? 122

Salir 124

CAPÍTULO 9

La geosfera

La geosfera 125

La Tierra como sistema 126

Los subsistemas terrestres 127

La geosfera 128

El interior de la Tierra 128

El movimiento de los continentes 129

Los fenómenos internos de la geosfera 130

Los plegamientos 130

La actividad sísmica 130

La actividad volcánica 131

Los tsunamis 131

Los fenómenos externos de la geosfera 132

La erosión 132

La meteorización 133

Los ambientes del pasado 134

Los animales del pasado 135

Los antiguos habitantes de nuestro país 135

Los seres humanos y la modificación de
la superficie terrestre 136

Las actividades agrícolas y ganaderas 136

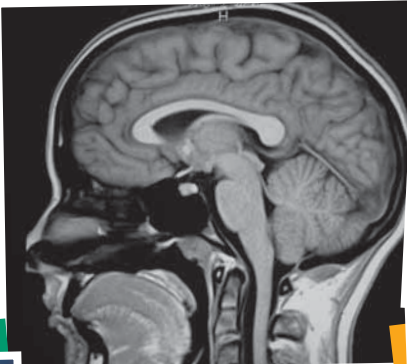
La urbanización 136

Linkeamos con la literatura. Un viaje al interior de la Tierra 137

#ConCienciaCrítica. Resistencia al movimiento: las ciencias
de la Tierra luchan por el cambio 138

Salir 140

Etiquetados en un proyecto. Un afiche digital 141





Avanza #CienciasNaturales es un proyecto que estimula el trabajo interactivo de los estudiantes con los contenidos curriculares. Con esta propuesta, podrán participar, comentar y opinar, construir nuevos saberes y potenciar el desarrollo de habilidades y capacidades específicas que los prepararán para ser ciudadanos del siglo XXI. Una nueva manera de pensar.

¿Cómo son los capítulos?

APERTURAS INTERACTIVAS

Propuestas que incluyen preguntas de indagación y una imagen destinada a la intervención de los alumnos.



CON BUENA SEÑAL EN VALORES

Contenidos que permiten abordar temas que contribuyen al pensamiento crítico para la participación ciudadana.



#CONCIENCIACRÍTICA

Esta sección permite abordar temas relacionados con la naturaleza de la ciencia a partir de diferentes tipos textuales de distintos momentos históricos, como manuscritos, guiones, poesías, diagramas, etcétera.



LINKEAMOS

Propicia la vinculación de la ciencia con otras áreas del conocimiento, como la literatura, la música, la tecnología, entre otras.



WIKIGLOSARIO

Un glosario especial para las ciencias naturales.



ALERTACHAT

Preguntas que apelan a la experiencia cotidiana de los estudiantes relacionadas con los temas del capítulo.



ACTIVIDADES Y ALERTA WIKIBLOC

Actividades de comprensión, aplicación, reflexión y revisión. A través del Alerta se sugiere realizar las actividades del Wikibloc.



SALIR

Actividades de repaso, ampliación e integración de los contenidos del capítulo.



#ETIQUETADOSEENUNPROYECTO

Proyectos colaborativos que retoman temas de los capítulos y que se integran con la formación de las capacidades y habilidades del siglo XXI.

MIS FAVORITOS

APRENDIZAJES PARA ARMAR

Lámina para armar un libro y aprender registrando los aprendizajes.

WIKIBLOC

Actividades de exploración, experimentación y construcción. Para aprender técnicas de estudio y modos de conocer en ciencias.

En la serie **Avanza #CienciasNaturales** trabajamos de manera transversal con **habilidades y capacidades para el siglo XXI**:

¿DE QUÉ SE TRATAN?



Alfabetización en tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Apropiación de las tecnologías digitales: capacidad para explorar, crear, comunicarse y producir utilizando las tecnologías como herramientas. + **Manejo de la información:** capacidad para acceder a la información de modo eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.



Creatividad e innovación: capacidad para generar ideas y producciones originales en el abordaje de las actividades, así como expresarlas en diferentes formatos.



Pensamiento crítico: capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados. + **Resolución estratégica de problemas y toma de decisiones:** capacidad de plantear y analizar problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.



Colaboración y trabajo en equipo: capacidad de trabajar de forma efectiva con otras personas para alcanzar un objetivo común, articulando los esfuerzos propios con los de los demás para lograr nuevos conocimientos.



Responsabilidad y conciencia personal y social: capacidad de tomar decisiones y actuar considerando aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta. + **Ciudadanía local y global:** capacidad de asumir un rol activo, reflexivo y constructivo en la comunidad local, nacional y global, comprometiéndose con el cumplimiento de los derechos humanos y de los valores éticos universales.