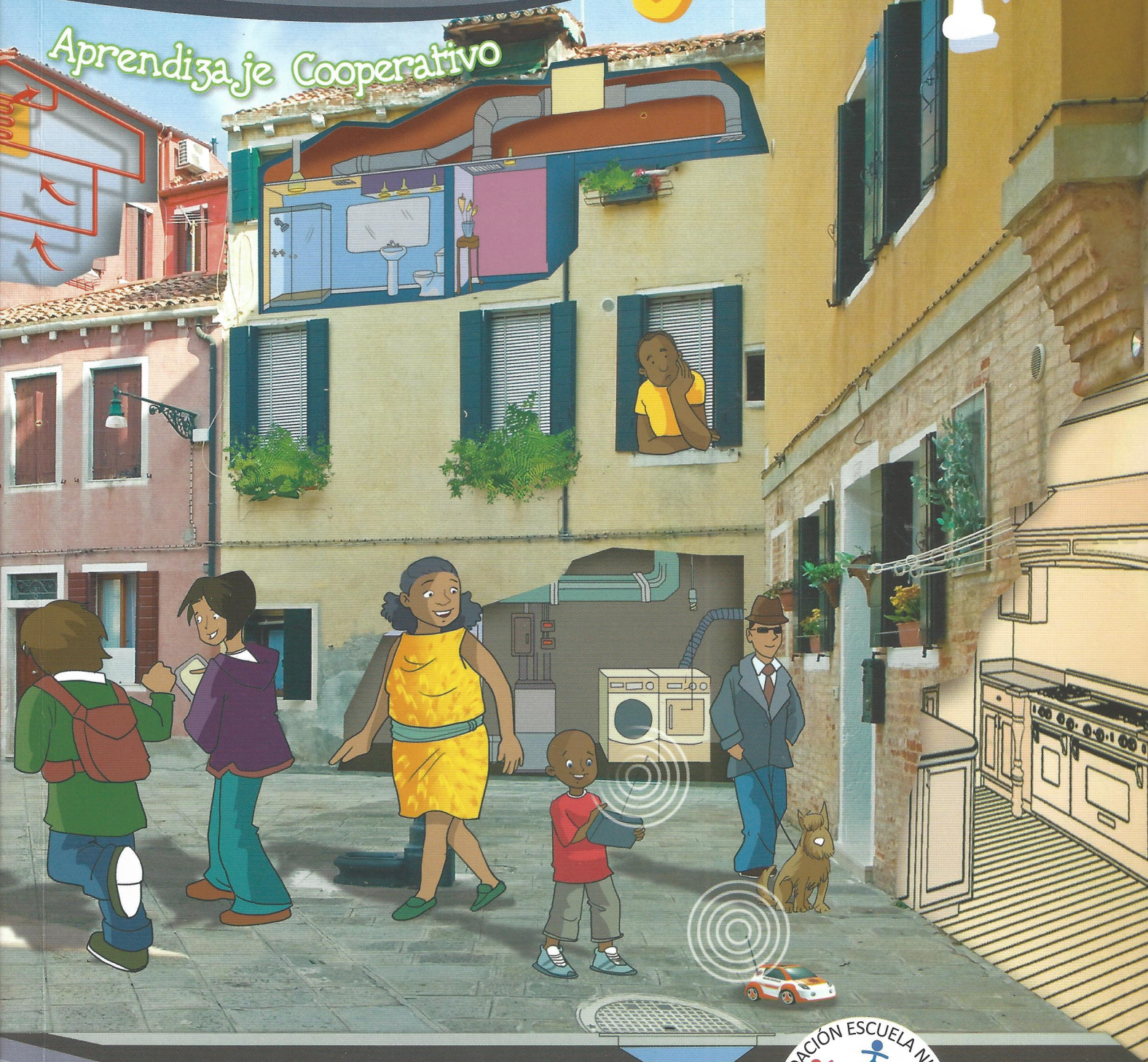
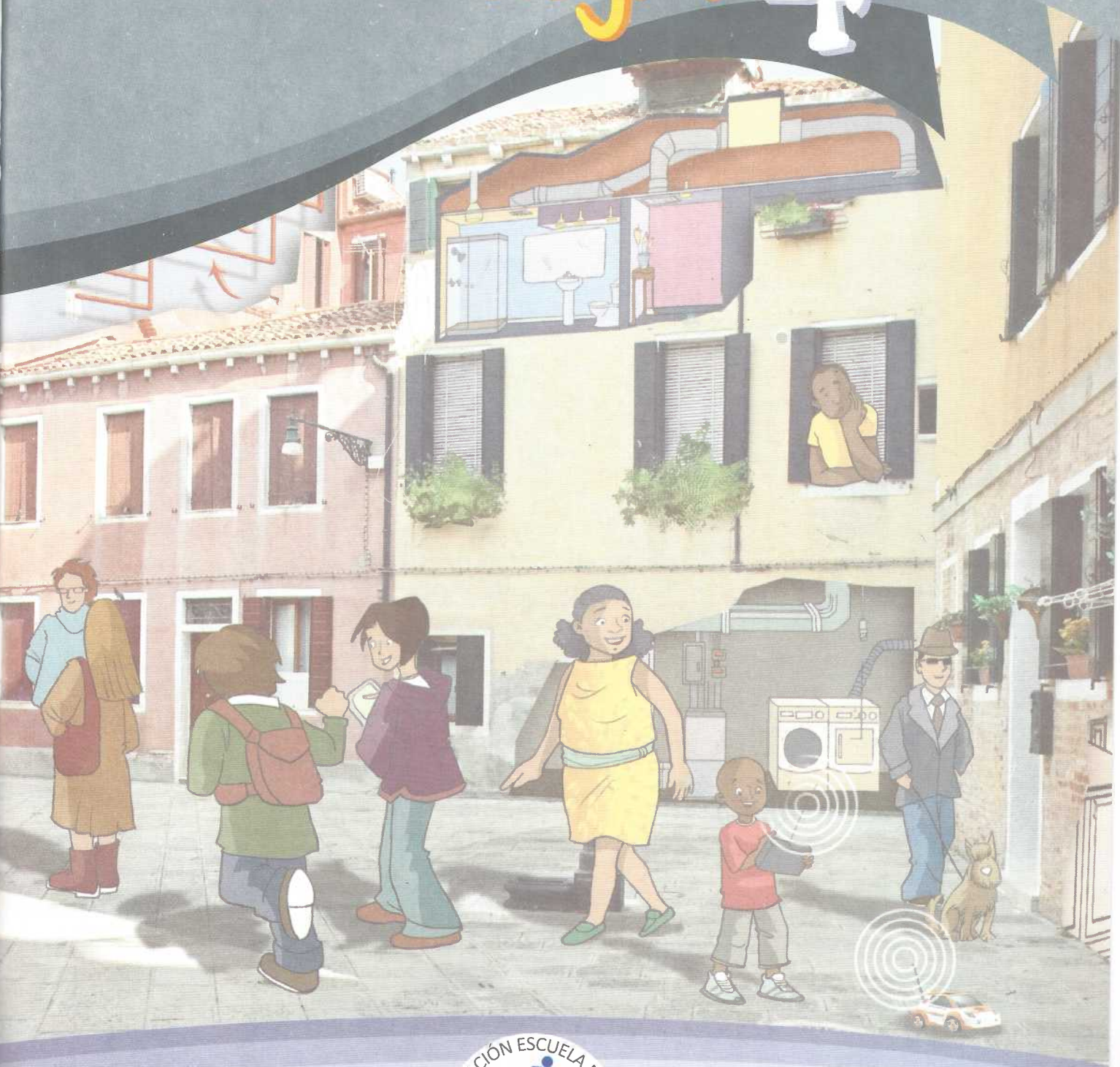


Tecnología 4

Aprendizaje Cooperativo



Tecnología 4



Tecnología 4

ISBN: 978-958-8299-91-4

Autores: Luis G. Agudelo Camacho, Juana Carrizosa Umaña, Pedro A. Sierra Guerrero

© FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA VOLVAMOS A LA GENTE®

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin permiso escrito del editor.

Esta obra fue elaborada de acuerdo con el diseño metodológico y bajo el plan de la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente (FEN), por el siguiente equipo de trabajo:



Calle 39 No. 21-57
PBX + 571 7432216 • Fax: Ext. 1100
Bogotá, D.C., Colombia
www.escuelanueva.org
e-mail: info@escuelanueva.org

DIRECCIÓN

Vicky Colbert de Arboleda

COORDINACIÓN GENERAL

Heriberto Castro Carmona

COORDINACIÓN ACADÉMICA

Mery Chala Lancheros

EDICIÓN DE ÁREA

Ricardo Romero Oviedo

REDACCIÓN

Luis G. Agudelo Camacho

Juana Carrizosa Umaña

Pedro A. Sierra Guerrero

REVISIÓN GENERAL Y CORRECCIÓN

Ginna L. Bustos Londoño

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Alexandra Céspedes López

Gladys Miranda García

Sandra M. Vergara Chaparro

DISEÑO DE CARÁTULA

Alexandra Céspedes López

Adriana Y. Matta Benalcázar

Diana M. Santamaría Pérez

ILUSTRACIÓN DE CARÁTULA

Patricia Colorado Correa

ILUSTRACIONES E INFOGRAFÍAS

Alexandra Céspedes López

Marlén Mora Rincón

Daniño Ramírez Parra

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Diego Espitia Fonseca

RECURSOS VIRTUALES

Conceptualización: Equipo de Diseño Curricular y

Producción de Materiales, FEN

Producción: Equipo de Desarrollo de Recursos Virtuales

y TIC, FEN

COORDINACIÓN DE PRODUCCIÓN EDITORIAL

Juan C. Chala Lancheros

Impreso por Disonex Zona Franca S.A.S.

Edición 2020

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS (NO. PÁGINA: CRÉDITO)

3: © pzAxe/www.shutterstock.com; 4: © pzAxe/www.shutterstock.com, © Christos Georghiou - Fotolia.com; 5: © artcop - Fotolia.com, © joel dietle - Fotolia.com, © Pavel Gorevsky - Fotolia.com; 10: © alejandro dans - Fotolia.com, © Memo Angeles/www.shutterstock.com, © Memo Angeles/www.shutterstock.com, © Memo Angeles/www.shutterstock.com; 12: © Memo Angeles/www.shutterstock.com, © Memo Angeles/www.shutterstock.com, © Memo Angeles/www.shutterstock.com; 13: © photobank.kiev.ua - Fotolia.com, © James Flint/www.shutterstock.com, © Andrei Marincas/www.shutterstock.com, © tan4ikk - Fotolia.com, © Viktor Gmyria - Fotolia.com; 14: © ekler/www.shutterstock.com, © Cowpland/www.shutterstock.com, © Mariló - Fotolia.com; 15: © Zerep117 - Wikimedia commons, © joel dietle - Fotolia.com; 16: © Ramona Heim/www.shutterstock.com, © Yuri Arcurs/www.shutterstock.com; 17: © Desconocido - Wikimedia commons; 18: © Maria Brzostowska - Fotolia.com, © odze - Fotolia.com; 19: © Kevin McGrath - Fotolia.com, © eddie toro - Fotolia.com, © odeón - Fotolia.com; 20: © raven - Fotolia.com, © Mikhail hobotov Popov/www.shutterstock.com, © Jason Swalwell/www.shutterstock.com, © Branche/www.shutterstock.com; 21: © Nicomonkey/www.shutterstock.com, © Picsfive/www.shutterstock.com, © sonia.eps/www.shutterstock.com; 22: © Yu Lan/www.shutterstock.com; 23: © Aaron Amat/www.shutterstock.com; 25: © Elena Schweitzer - Fotolia.com, © Noam - Fotolia.com; 26: © Eisenhans - Fotolia.com, © Monkey Business - Fotolia.com; 27: © Geo Martinez - Fotolia.com; 29: © Losevsky Photo and Video/www.shutterstock.com, © alexkatkov/www.shutterstock.com; 30: © pzAxe/www.shutterstock.com; 31: © pzAxe/www.shutterstock.com, © Piotr Pawinski - Fotolia.com; 33: © Jenny Solomon/www.shutterstock.com, © alexwhite/www.shutterstock.com, © africa924/www.shutterstock.com; 34: © Fran Villalba - Fotolia.com, © Heinz Waldukat - Fotolia.com, © Galló Gusztáv - Fotolia.com, © aristar - Fotolia.com; 35: © Minerva Studio - Fotolia.com, © Bojanovic78 - Fotolia.com, © Cebrenos - Fotolia.com, © Elwynn - Fotolia.com, © magann - Fotolia.com; 36: © japolia - Fotolia.com; 37: © joel dietle - Fotolia.com; 38: © Prod. Numérik - Fotolia.com; 39: © Losevsky Photo and Video/www.shutterstock.com, © Felix Mizoznikov/www.shutterstock.com, © Elena Elisseeva/www.shutterstock.com; 40: © Alejandro Pinto Gutiérrez; 41: © Alejandro Pinto Gutiérrez, © Lorelyn Medina/www.shutterstock.com, © teerawatyai - Fotolia.com, © robeppco - Fotolia.com, © Cozyta - Fotolia.com; 42: © Oleksandr Rozhkov - Fotolia.com, © srodrim - Fotolia.com, © sonia.eps/www.shutterstock.com, © Vidady - Fotolia.com, © Shebeko/www.shutterstock.com, © Ilker canikligil/www.shutterstock.com, © Sergio Formoso - Fotolia.com, © design56/www.shutterstock.com, © Vasilij Ganzha/www.shutterstock.com, © Meawpong3405/www.shutterstock.com, © Virginija Valatkiene/www.shutterstock.com, © Ohmega1982/www.shutterstock.com, © windu/www.shutterstock.com, © creatOR76/www.shutterstock.com; 44: © John Kasawa/www.shutterstock.com; 45: © Sergey Galushko - Fotolia.com; 47: © Memo Angeles/www.shutterstock.com, © Emmanuel R Lacoste/www.shutterstock.com, © Huguettoe/www.shutterstock.com; 48: © Patryssia - Fotolia.com, © Patryssia - Fotolia.com; 50: © Sergey Ilin - Fotolia.com, © Iwona Grodzka/www.shutterstock.com, © Deymos/www.shutterstock.com, © Foto-Ruhrgebiet - Fotolia.com, © Iwona Grodzka/www.shutterstock.com, © Iwona Grodzka/www.shutterstock.com, © Shebeko/www.shutterstock.com, © Shcherbakov Ilya/www.shutterstock.com; 51: © Mikhail Malyshev - Fotolia.com, © auremar - Fotolia.com, © AVAVA - Fotolia.com; 52: © pzAxe/www.shutterstock.com; 53: © pzAxe/www.shutterstock.com; 55: © Digital Media Pro/www.shutterstock.com, © Rob Hainer/www.shutterstock.com; 56: © Pavel Losevsky - Fotolia.com, © Anton Balazh - Fotolia.com; 57: © arti om - Fotolia.com; 58: © Anton Balazh - Fotolia.com, © Konstantin Sutuyagin - Fotolia.com, © ostill - Fotolia.com; 59: © 3drenderings - Fotolia.com, © creatOR76/www.shutterstock.com, © Fabrizio Baiocchi - Fotolia.com, © Laborant - Fotolia.com, © Mehmet Dilisiz/www.shutterstock.com, © Olga Popova/www.shutterstock.com, © Ingvar Bjork/www.shutterstock.com, © urfin/www.shutterstock.com, © Denis Larkin/www.shutterstock.com, © shutswis/www.shutterstock.com; 61: © freesoulproduction/www.shutterstock.com; 62: © tavi - Fotolia.com, © tavi - Fotolia.com, © Bedrin/www.shutterstock.com, © Kurt Tutschek - Fotolia.com, © Melica/www.shutterstock.com, © phunmead - Fotolia.com, © Elena Elisseeva/www.shutterstock.com, © alejandro dans - Fotolia.com, © Ionescu Bogdan - Fotolia.com, © Bayanova Svetlana/www.shutterstock.com, © Olga Popova - Fotolia.com, © maxximm - Fotolia.com, © Sergey Yarochkin - Fotolia.com, © Valerii Zan - Fotolia.com, © Olga Sapagina - Fotolia.com; 65: © M. Cornelius/www.shutterstock.com; 66: © olly - Fotolia.com; 67: © Edyta Pawlowska/www.shutterstock.com, © Viad Moses/www.shutterstock.com, © 3445128471/www.shutterstock.com, © OlgaYakovenko - Fotolia.com, © Ailla - Fotolia.com; 68: © iko/www.shutterstock.com, © KenHurst7 - Fotolia.com, © Kzenon/www.shutterstock.com; 69: © Ist1984 - Fotolia.com, © Tein - Fotolia.com; 70: © withGod - Fotolia.com, © homydesign - Fotolia.com, © Hudyma Natalia/www.shutterstock.com, © Nils Z/www.shutterstock.com, © Oleg Telnov - Fotolia.com, © Branche/www.shutterstock.com; 71: © Franck Boston - Fotolia.com; 72: © piat - Fotolia.com, © Sashkin - Fotolia.com, © STILLFX/www.shutterstock.com, © Oleg Telnov - Fotolia.com, © PLLart/www.shutterstock.com, © Les Cunliffe - Fotolia.com, © J and S Photography - Fotolia.com; 74: © felix - Fotolia.com, © azryyanov - Fotolia.com; 75: FedeT - Wikimedia commons; 76: Lucky Dragon USA - Fotolia.com; 77: © iofoto - Fotolia.com; 78: © alexfodorov - Fotolia.com, © Sebastian Kaulitzki - Fotolia.com, © Argus - Fotolia.com, © sbarnes - Fotolia.com, © uwimages - Fotolia.com; 79: © raywoo - Fotolia.com, © michaeljung/www.shutterstock.com; 80: © Route66/www.shutterstock.com, © Sergej Razvodovskij - Fotolia.com, © raven - Fotolia.com, © auris - Fotolia.com, © Alexander Potapov - Fotolia.com, © DVARG/www.shutterstock.com, © Branche/www.shutterstock.com; 82: © 0833379753/www.shutterstock.com; 84: © pzAxe/www.shutterstock.com; 85: © pzAxe/www.shutterstock.com; 88: © Denis Cordier - Fotolia.com, © luigipinna - Fotolia.com; 89: © karika - Fotolia.com, © Pavel Gorevsky/www.shutterstock.com; 90: © Diego Barbieri - Fotolia.com, © tiero - Fotolia.com; 91: © davidundderriese - Fotolia.com; 93: © S. Hanusch/www.shutterstock.com, © Marijus Auruskevicius/www.shutterstock.com; 94: © queidea - Fotolia.com, © Christos Georghiou - Fotolia.com, © tomas del amo - Fotolia.com, © B.F. - Fotolia.com; 95: © pedrosala - Fotolia.com, © enens - Fotolia.com, © popcic/www.shutterstock.com, © Danilo Sanino/www.shutterstock.com, © phil Holmes/www.shutterstock.com, © wibowo/www.shutterstock.com, © NatyKach Natalia/www.shutterstock.com; 97: © sagir/www.shutterstock.com, © Sergey Ash - Fotolia.com, © Salvador Reyes Anaya - Fotolia.com, © Brill - Fotolia.com, © picsfive - Fotolia.com, © akiyoko/www.shutterstock.com, © freesoulproduction/www.shutterstock.com, © Sergey Dashkevich - Fotolia.com, © Matthew Cole/www.shutterstock.com; 98: © diless/www.shutterstock.com, © artcop - Fotolia.com; 99: © Eugen - Fotolia.com, © Diego Espitia, © Nils Z/www.shutterstock.com, © dirn.ra/www.shutterstock.com, © freesoulproduction/www.shutterstock.com, © Shebeko/www.shutterstock.com, © Alexandr Mitiuc - Fotolia.com; 100: © Christos Georghiou/www.shutterstock.com; 102: © Don Purcell/www.shutterstock.com, © vikici/www.shutterstock.com; 103: © DuettoGraphics/www.shutterstock.com, © Pushkin/www.shutterstock.com, © Anneka/www.shutterstock.com; 104: © Catalin Petolea/www.shutterstock.com, © Losevsky Photo and Video/www.shutterstock.com; 105: © jonnysek - Fotolia.com, © notko/www.shutterstock.com; 107: © Gerald Bernard/www.shutterstock.com, © bukinnet/www.shutterstock.com, © Nicomonkey/www.shutterstock.com, © Slav Bukhal/www.shutterstock.com, © STILLFX/www.shutterstock.com, © sonia.eps/www.shutterstock.com, © freesoulproduction/www.shutterstock.com, © PLLart/www.shutterstock.com, © Hellen Sergeyeva - Fotolia.com, © Picsfive/www.shutterstock.com; 108: © Juana Carrizosa; 109: © ulga - Fotolia.com, © Jeanette Dietl - Fotolia.com; 110: © pzAxe/www.shutterstock.com; 111: © pzAxe/www.shutterstock.com; 112: © pzAxe/www.shutterstock.com.

Tabla de contenido

Unidad 1

Soluciones diferentes para los mismos problemas

Guía 1:	¡Qué problema!	11
Guía 2:	¡A proteger el cuerpo!	17
Guía 3:	¿Qué comemos hoy?.....	24
Valoro mis aprendizajes	.....	30

Unidad 2

Artefactos, procesos y sistemas en la vivienda

Guía 4:	¿Cómo es mi vivienda?	33
Guía 5:	¡Conozcamos la ruta de las aguas blancas!	39
Guía 6:	¿A dónde van los residuos?.....	47
Valoro mis aprendizajes	.....	52

Unidad 3

La ciencia y la tecnología trabajan juntas para mejorar nuestras condiciones de vida

Guía 7:	¡Uff, qué calor!	55
Guía 8:	¡Oiga, me suena!	66
Guía 9:	¡A que te veo, microbio!	76
Valoro mis aprendizajes	.....	84

Unidad 4

Nuestra huella ecológica

Guía 10:	La Tierra es nuestra casa	87
Guía 11:	¿Las energías limpias se renuevan?	93
Guía 12:	¿Los aparatos también evolucionan?	101
Valoro mis aprendizajes	.....	110
Bibliografía	.....	112

¡Queridos niños y niñas!

Las actividades propuestas en estas guías buscan motivarlos a conocer y comprender cómo la tecnología ha permitido solucionar problemas cotidianos y satisfacer las necesidades humanas.

Ustedes tendrán la oportunidad de conocer algunos procesos y sistemas que hacen parte de nuestro entorno, y los beneficios que los avances tecnológicos nos brindan como individuos y como sociedad. Así mismo, aprenderán a valorar la importancia del uso adecuado de los artefactos para contribuir con el cuidado y la conservación del medio ambiente.

Los invitamos a reflexionar, observar, experimentar, construir, probar y mejorar diferentes artefactos que utilizamos en nuestra vida cotidiana y que contribuyen al mejoramiento de nuestra calidad de vida.



¡Conozcamos nuestras Guías de Aprendizaje!

Red de Alcances y Secuencias

Allí encontramos organizadas por unidades, de manera secuencial, los componentes, las competencias, los desempeños, número y título de las guías, así como los contenidos y los recursos.

Sabías que...

En esta sección se presentan datos curiosos relacionados con los contenidos de las guías.

Sabías que...

La aguja para perforar y unir materiales se utiliza desde la Prehistoria. Los primeros agujeros que se conocen se hacían de madera, piedra y hueso. Se cree que los chinos fueron los primeros en utilizar agujeros de acero sin ojo pero con un gancho para aferrar el hilo.

Glosario

Allí encontramos la definición de términos o palabras propios de la disciplina.

Glosario

Acuífero: lugar en el que se acumula agua subterránea.

Entrada de Unidad

Presenta el número de la unidad, su título y una imagen que resume los contenidos que encontraremos en las guías de esta unidad.



Énfasis

Estos personajes nos informarán y enseñarán aspectos importantes relacionados con Competencias ciudadanas, Cuidado del ambiente, Cuidado de la salud y Emprendimiento.

Recordemos

Todos los alimentos que consumimos provienen de la naturaleza, pero algunos son transformados y otros no.

Recordemos

En esta sección se recuerdan conceptos que ya se han visto con anterioridad y que son necesarios para desarrollar alguna actividad de la guía.

Recurso Virtual

Este ícono nos indica que en el Centro de Recursos Virtual encontraremos aplicativos para ampliar nuestros aprendizajes de manera amena y divertida.

Ingreso a nuestra Comunidad Escuela Nueva en: WWW.FENUPEVO.ORG y encontramos un recurso virtual con el que te divertirás y ampliarás tus aprendizajes.

Alarma

Reconozco los siguientes advertencias de peligro de contaminación. Me alejo de los lugares en donde se encuentran estas señales.

PELIGRO: ÁREA DE RADIACIÓN

Alarma

Advierte sobre peligros que se corren y cuidados que debemos tener al manipular herramientas, máquinas o realizar experimentos.

Valoro mis aprendizajes

Allí encontramos las actividades que nos permiten saber qué hemos aprendido.

Unidad 1

Soluciones diferentes para los mismos problemas

Desempeño general: Reconozco que la tecnología evoluciona para solucionar problemas y satisfacer necesidades humanas.

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados.</p> <p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura.</p> <p>Solución de problemas con tecnología Identifico y comparo ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Tecnología y sociedad Identifico y menciono situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología.</p>	<p>Asocio costumbres culturales con características del entorno y con el uso de diversos artefactos.</p> <p>Analizo artefactos que responden a necesidades particulares en contextos sociales, económicos y culturales.</p> <p>Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros.</p> <p>Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función y fuentes de energía utilizadas, entre otras.</p> <p>Diferencio productos tecnológicos de productos naturales, teniendo en cuenta los recursos y los procesos involucrados.</p> <p>Describo con esquemas, dibujos y textos, instrucciones de ensamble de artefactos.</p> <p>Frente a un problema, propongo varias soluciones posibles, indicando cómo llegué a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una.</p> <p>Diferencio productos tecnológicos de productos naturales, teniendo en cuenta los recursos y los procesos involucrados.</p> <p>Participo en discusiones que involucran predicciones sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos en mi entorno y argumento mis planteamientos (energía, agricultura, antibióticos, etc.).</p> <p>Frente a nuevos problemas, formulo analogías o adaptaciones de soluciones ya existentes.</p>	<p>Reconozco que las soluciones tecnológicas, para resolver problemas y satisfacer necesidades humanas, cambian y evolucionan con el tiempo.</p> <p>Identifico que en la fabricación de las prendas de vestir se han utilizado fibras que pueden ser de origen natural, artificial y sintético.</p> <p>Identifico los artefactos y procesos que la humanidad ha desarrollado para conservar, almacenar y transportar los alimentos.</p>	<p>GUÍA 1 ¡Qué problema!</p> <p>GUÍA 2 ¡A proteger el cuerpo!</p> <p>GUÍA 3 ¿Qué comemos hoy?</p>	<p>Necesidades humanas y soluciones tecnológicas.</p> <p>Cómo solucionaban los problemas de subsistencia nuestros antepasados y cómo los solucionamos ahora.</p> <p>La importancia de los inventos en la solución de problemas tecnológicos.</p> <p>Las fibras textiles y su origen: natural, artificial y sintético.</p> <p>Los usos de las fibras textiles en la confección de vestidos para diferentes propósitos, oficios, climas y eventos.</p> <p>Alimentos naturales y procesados.</p> <p>Relación entre alimentación, nutrición y salud.</p> <p>Solución de problemas de empaque, almacenamiento y transporte de productos alimenticios.</p>	<p>Papel periódico en pliegos, papel blanco tamaño carta, lápiz, bolígrafo, lápices de colores, marcadores, regla, tajalápiz, plastilina, cinta pegante, relojes de diferentes formas.</p> <p>Un cuadrado de 15 cm x 15 cm de cartón duro, útiles de escritorio: lápiz, tajalápiz, regla, tijeras de punta roma, 1 madeja de lana, aguja gruesa de punta roma, etiquetas de prendas de vestir.</p> <p>Útiles de escritorio.</p>
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la necesidad humana que satisface un artefacto tecnológico como el reloj y el proceso de evolución del mismo. Reconoce el tipo de fibras con las que están elaboradas las prendas de vestir que utiliza en su vida cotidiana. Clasifica, en naturales y procesados, los alimentos que consume a diario. 				

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados.</p>	<p>Asocio costumbres culturales con características del entorno y con el uso de diversos artefactos.</p> <p>Analizo artefactos que responden a necesidades particulares en contextos sociales, económicos y culturales.</p> <p>Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros.</p> <p>Utilizo herramientas manuales para realizar de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir modelos y maquetas.</p>	<p>Reconozco cómo en el proceso de diseño y construcción de viviendas humanas se utilizan materiales naturales y artificiales, y se aplican diversos conocimientos tecnológicos.</p>	<p>GUÍA 4 ¿Cómo es mi vivienda?</p>	<p>Materias primas, herramientas y artefactos que se utilizan en los procesos de construcción de diversos tipos de vivienda.</p> <p>Etapas en el proceso de construcción de una vivienda.</p>	<p>Pliegos de papel periódico, hojas con cuadrículas grandes, útiles de escritorio, materiales para reciclar o reutilizar.</p>
<p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura.</p>	<p>Analizo artefactos que responden a necesidades particulares en contextos sociales, económicos y culturales.</p> <p>Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros.</p> <p>Frente a un problema, propongo varias soluciones posibles, indicando cómo llegué a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una.</p>	<p>Explico la importancia del diseño y la creación de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos para la obtención y uso del agua como un recurso fundamental para la vida de los seres humanos.</p>	<p>GUÍA 5 ¿Conozcamos la ruta de las aguas blancas!</p>	<p>El acueducto como sistema de distribución y acceso al recurso del agua.</p> <p>Construcción de filtros para purificación del agua.</p> <p>Extracción del agua subterránea.</p> <p>Diseño de alternativas para solucionar los problemas detectados dentro de la vivienda.</p>	<p>Útiles de escritorio, botella de plástico transparente con tapa, vaso transparente, gravilla de diferentes grosores (3 cucharadas de cada una), tierra (1 cucharada), agua (1 vaso), arena (5 cucharadas), materiales para reciclar o reutilizar.</p>
<p>Solución de problemas con tecnología Identifico y comparo ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.</p>	<p>Identifico el funcionamiento de los sistemas urbanos de acueducto y alcantarillado y la disposición adecuada de los residuos sólidos y líquidos.</p>	<p>GUÍA 6 ¿A dónde van los residuos?</p>	<p>Procedencia, características y descarte de los residuos sólidos y líquidos en el hogar.</p> <p>Qué es y cómo funciona el sistema de alcantarillado.</p> <p>Riesgos por manejo inadecuado de residuos en el hogar.</p>	<p>Residuos de papel y cartón, empaques plásticos, de vidrio y metálicos, útiles de escritorio, pitillos, recipiente para recolectar residuos sólidos, maquetas de sus viviendas.</p>
<p>Tecnología y sociedad Identifico y menciono situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología.</p>	<p>Analizo artefactos que responden a necesidades particulares en contextos sociales, económicos y culturales.</p> <p>Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros.</p> <p>Frente a un problema, propongo varias soluciones posibles, indicando cómo llegué a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una.</p>	<p>Identifico el funcionamiento de los sistemas urbanos de acueducto y alcantarillado y la disposición adecuada de los residuos sólidos y líquidos.</p>	<p>GUÍA 6 ¿A dónde van los residuos?</p>	<p>Procedencia, características y descarte de los residuos sólidos y líquidos en el hogar.</p> <p>Qué es y cómo funciona el sistema de alcantarillado.</p> <p>Riesgos por manejo inadecuado de residuos en el hogar.</p>	<p>Residuos de papel y cartón, empaques plásticos, de vidrio y metálicos, útiles de escritorio, pitillos, recipiente para recolectar residuos sólidos, maquetas de sus viviendas.</p>
<p>Criterios de desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora un plano de su vivienda teniendo en cuenta la forma de los espacios y las medidas. • Reconoce el funcionamiento de los sistemas de acueducto y elabora un filtro para el agua. • Explica la importancia del buen manejo de los residuos en el hogar y crea un sistema de alcantarillado en una maqueta. 				

Unidad 3

La ciencia y la tecnología trabajan juntas para mejorar nuestras condiciones de vida

Desempeño general: Reconozco la relación que existe entre el bienestar del ser humano y los avances científicos y tecnológicos.

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados.</p> <p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura.</p> <p>Solución de problemas con tecnología Identifico y comparo ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Tecnología y sociedad Identifico y menciono situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología.</p>	<p>Identifico fuentes y tipos de energía y explico cómo se transforman.</p> <p>Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función y fuentes de energía utilizadas, entre otras.</p> <p>Diseño y construyo soluciones tecnológicas utilizando maquetas o modelos.</p> <p>Analizo artefactos que responden a necesidades particulares en contextos sociales, económicos y culturales.</p>	<p>Reconozco artefactos que usan la energía calórica y que han sido diseñados para satisfacer necesidades humanas.</p>	<p>GUÍA 7 ¡Uff, qué calor!</p>	<p>Transmisión de la energía calórica: conducción, convección y radiación.</p> <p>Productos tecnológicos diseñados para regular y controlar los efectos de la energía calórica.</p> <p>El termómetro como instrumento para medir la temperatura.</p>	<p>Útiles de escritorio, una botella pequeña de plástico, un pitillo y plastilina, dos cajas de cartón de diferente tamaño, una lámina de plástico o de vidrio transparente, una bandeja metálica de color negro mate, una lámina de cartón, retazos o bolitas de icopor, papel de aluminio, un retazo de tela o un trapo, pegamento, marcadores, cinta métrica, tijeras.</p>
	<p>Identifico fuentes y tipos de energía y explico cómo se transforman.</p> <p>Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función y fuentes de energía utilizadas, entre otras.</p> <p>Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</p>	<p>Identifico y relaciono las características del sonido con su aplicación en algunos instrumentos de uso cotidiano que mejoran nuestra calidad de vida.</p>	<p>GUÍA 8 ¡Oiga, me suena!</p>	<p>La energía sonora se produce, propaga, refleja y absorbe.</p> <p>Instrumentos musicales: características, clasificación (viento cuerdas y percusión), fabricación y comercialización.</p>	<p>Dos botellas de plástico, manguera, marcador, silicona, cinta métrica o regla, tijeras, caja de cartón, bandas de caucho, palo de madera, pinturas, chinchas, cinta adhesiva.</p>
	<p>Indico la importancia de acatar las normas para la prevención de enfermedades y accidentes y promuevo su cumplimiento.</p> <p>Participo en discusiones que involucran predicciones sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos en mi entorno y argumento mis planteamientos (energía, agricultura, antibióticos, etc.).</p> <p>Menciono invenciones e innovaciones que han contribuido al desarrollo del país.</p>	<p>Reconozco las ventajas de algunos artefactos y productos tecnológicos creados para combatir las enfermedades y mejorar nuestra calidad de vida.</p>	<p>GUÍA 9 ¡A que te veo, microbio!</p>	<p>Virus, vacunas y refuerzos.</p> <p>Hábitos saludables.</p> <p>Aparatos que se han inventado para conocer nuestro estado de salud.</p> <p>Construcción de microscopios.</p>	<p>Útiles de escritorio, dos tiras de cartón duro de 10 cm por 3 cm cada una, un alfiler, un trozo de plástico transparente, una canica transparente bien nítida y sin burbujas.</p>
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Construye un horno solar y un termómetro aplicando las características y principios de la energía calórica. • Construye un estetoscopio y un instrumento musical de cuerda aplicando las características de la energía sonora. • Explica las ventajas de la invención y utilización de microscopios para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. 				

Unidad 4

Nuestra huella ecológica

Desempeño general: Identifico y valoro las transformaciones que produce la tecnología en nuestro entorno.

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados.</p>	<p>Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.</p> <p>Identifico instituciones y autoridades a las que puedo acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de mi comunidad.</p> <p>Me involucro en proyectos tecnológicos relacionados con el buen uso de los recursos naturales y la adecuada disposición de los residuos del entorno en el que vivo.</p>	<p>Explico cómo nuestras acciones influyen sobre el medio ambiente.</p>	<p>GUÍA 10 La Tierra es nuestra casa</p>	<p>Conciencia ambiental: lo que yo hago afecta el planeta. Cómo desechar las pilas. Los empaques de los productos alimenticios. La reutilización de los envases.</p>	<p>Útiles de escritorio, pliegos de papel para mural, recortes de revistas, periódicos y papel de colores, diferentes tipos de pilas gastadas, diversos empaques de productos alimenticios, juguetes que ya no usen.</p>
<p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura.</p>	<p>Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.</p> <p>Identifico instituciones y autoridades a las que puedo acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de mi comunidad.</p> <p>Me involucro en proyectos tecnológicos relacionados con el buen uso de los recursos naturales y la adecuada disposición de los residuos del entorno en el que vivo.</p>	<p>Reconozco cómo, al usar energías renovables, se disminuye la contaminación del planeta Tierra.</p>	<p>GUÍA 11 ¿Las energías limpias se renuevan?</p>	<p>Energías limpias, energías renovables. Las energías que se obtienen del sol, del agua, del aire, del interior de la tierra y de la materia orgánica. Uso doméstico de las energías limpias y su aprovechamiento para la generación de energía eléctrica.</p>	<p>Cartulina, cartón duro, útiles de escritorio, alfileres, pitillos o palitos de balsa de 20 cm, botones pequeños, plastilina, carretel de hilo vacío, secador de pelo.</p>
<p>Solución de problemas con tecnología Identifico y comparo ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>Identifico fuentes y tipos de energía y explico cómo se transforman.</p>				
<p>Tecnología y sociedad Identifico y menciono situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología.</p>	<p>Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función y fuentes de energía utilizadas, entre otras.</p> <p>Asocio costumbres culturales con características del entorno y con el uso de diversos artefactos.</p> <p>Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.</p>	<p>Reconozco que en la construcción y mejoramiento de los artefactos tecnológicos no hay un diseño perfecto.</p>	<p>GUÍA 12 ¿Los aparatos también evolucionan?</p>	<p>La tecnología y su influencia en la forma de vivir de la gente. Evolución de algunos aparatos y herramientas creados para facilitarnos las actividades diarias. Evolución de algunas tecnologías.</p>	<p>Cartón duro, útiles de escritorio, palos de madera, 50 cm de hilo grueso, puntillas delgadas para madera, aguja gruesa, martillo.</p>
<p>Criterios de desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone acciones para conservar y proteger el medio ambiente. • Identifica de dónde se obtienen las energías renovables y cómo contribuyen al medio ambiente. • Explica el proceso de evolución que ha tenido un artefacto tecnológico. 				



Soluciones diferentes para los mismos problemas



Ingres a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:
www.renueva.org
y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.

¡Qué problema!



Desempeño:

- Reconozco que las soluciones tecnológicas, para resolver problemas y satisfacer necesidades humanas, cambian y evolucionan con el tiempo.

Hace muchos años no existían algunas de las cosas que conocemos ahora. No había automóviles, ni aviones, ni teléfonos celulares, ni computadores. Sin embargo, en todas las épocas, los seres humanos hemos tenido que resolver algunos problemas para sobrevivir, por ejemplo, para alimentarnos, protegernos del clima, comunicarnos o transportarnos.

A Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Pensamos cómo vivían nuestros antepasados y cómo vivimos ahora.
2. Realizamos el siguiente cuadro en el cuaderno. Escribimos, en los espacios vacíos del cuadro, cómo nos imaginamos que era la vida de nuestros antepasados y cómo es nuestra vida ahora.

	Nuestros antepasados primitivos	Nosotros
Para calentar el cuerpo		
Para vestirse		
Para cocinar		
Para conseguir la comida		
Para comunicarse		
Para transportarse		
Para divertirse		



3. Leemos el texto:

Los primeros inventos



Hace miles de años, los primeros seres humanos no tenían algunos de los artefactos con los que contamos ahora, sólo tenían sus manos para cazar, pescar y recoger las plantas que les servían de alimento.

Para protegerse del clima y de los ataques de animales feroces, se refugiaban en cuevas, hacían su ropa con las pieles de los animales que cazaban y aprovechaban el fuego para calentarse y cocinar los alimentos.

No tenían artefactos, pero sí tenían un cerebro para pensar y unas manos para fabricar instrumentos. Poco a poco empezaron a inventar herramientas para resolver algunos problemas y hacer su vida más segura y agradable. Al principio, estas herramientas eran palos y piedras afiladas que fueron mejorando con el paso del tiempo.



Posteriormente, no se sabe cómo fue, pero podemos imaginarnos que alguien observó que el tronco de un árbol cortado podía rodar

y luego de experimentar mucho, se inventó la rueda. También pudo suceder que a otra persona se le ocurrió construir una caja y fijarle las ruedas ya inventadas para construir así el primer carro.

Los seres humanos siguen creando muchas cosas y ahora tenemos teléfonos, estufas, neveras, barcos, aviones, naves espaciales y computadores. Innovar no es tan fácil, pero si utilizamos nuestra capacidad para imaginar, nuestras manos y conocemos lo que ya existe, nosotros también podemos ser inventores.

Ya vimos que la manera de resolver los problemas ha cambiado con el tiempo y se han creado muchas cosas para mejorar nuestra vida, pero seguramente hay algunos inventos que nos llaman más la atención que otros.

Nuestra capacidad de imaginar nos permite tener buenas ideas. Alimentemos nuestra creatividad para que podamos generar ideas novedosas y provechosas que traigan beneficios para nosotros y nuestros compañeros y compañeras.



4. Seguimos las instrucciones:

- a. Realizamos una lista de los cinco inventos que para nosotros son los mejores y de esos inventos, escogemos uno.
- b. Traemos del centro de recursos un pliego de papel y marcadores de colores para hacer una cartelera.
- c. Dibujamos en la cartelera y en gran tamaño el invento que escogimos y escribimos, debajo o a un lado, por qué es nuestro invento favorito.
- d. Colocamos la cartelera en la pared para que nuestros compañeros y compañeras la puedan ver. Cuando estén todas las carteleras expuestas, organizamos la Feria de los mejores inventos.



5. Consultamos en libros o en Internet sobre el reloj de sol, el reloj de agua, el reloj de péndulo, el reloj de bolsillo, el reloj eléctrico y el reloj digital.

6. Realizamos en el cuaderno un resumen con las características de cada uno de los relojes sobre los que consultamos. No olvidemos escribir sus semejanzas y diferencias.
7. Realizamos en el cuaderno una línea de tiempo que muestre la historia del reloj desde que las personas usaban el canto de los gallos para medir el tiempo hasta los últimos y modernos relojes digitales.

Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

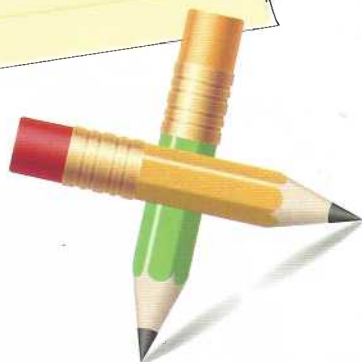
B Actividades de práctica



Trabajo con el profesor o la profesora

1. ¡Vamos a construir un gnomon o reloj de sol!
 - a. Traemos del centro de recursos los materiales:

Sugerencia: es recomendable realizar esta actividad en un día soleado.



Sabías que...

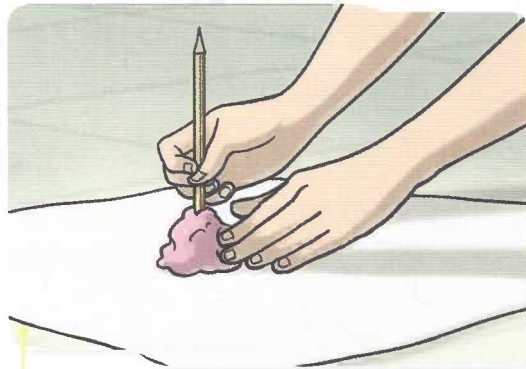
La necesidad de medir el tiempo llevó a los seres humanos a inventar el reloj. El más antiguo que se conoce es el que vamos a fabricar ahora.

- b. Realizamos el siguiente procedimiento:

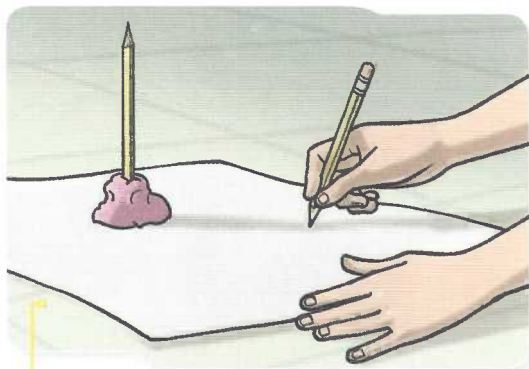
¡Construyamos un gnomon o reloj de sol!



1 Salimos al aire libre con los materiales y sobre el piso colocamos la hoja, fijándola bien para que no se la lleve el viento.



2 En el centro de la hoja ponemos plastilina suficiente para que sostenga a uno de los lápices verticalmente. Es decir, bien derecho como se muestra en la imagen.



3 Con el otro lápiz marcamos el lugar en donde se proyecta la sombra y luego de un buen rato volvemos para mirar qué pasó.



Alarma

Tengo cuidado con el lápiz que utilizo para la actividad. Recuerdo que éste es puntiagudo y jugar con él me puede herir a mí o a mis compañeros o compañeras. De la misma forma, utilizo tajalápices y no cuchillos o artefactos con los que pueda lastimarme o cortar a los demás. Tampoco debo correr con lápices en la mano porque si me caigo, puedo hacerme mucho daño.



Trabajo en parejas

2. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué pasó con la sombra que proyecta el lápiz? ¿Por qué sucedió esto?
 - b. ¿Qué problemas tiene este reloj?
3. Traemos del centro de recursos un reloj. Lo comparamos con el reloj de sol que construimos. Comentamos las conclusiones a las que llegamos.

Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

C

Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Dialogo sobre cómo vivían nuestros abuelos:
 - a. Cómo se divertían.
 - b. Cómo hacían para comunicarse con los familiares que vivían lejos.
 - c. Escribo lo que averigüé sobre la vida de los abuelos para compartirlo con los compañeros y compañeras y el profesor o profesora, en la próxima clase.
2. Averiguo en libros o Internet acerca del origen y funcionamiento de los relojes análogos y digitales.
 - a. Escribo en el cuaderno tres características de cada uno.
 - b. Comparto mi consulta en la próxima clase con los demás compañeros y compañeras.



Valoro mis aprendizajes con el profesor o la profesora y registro mi progreso.

¡A proteger el cuerpo!



Desempeño:

- Identifico que en la fabricación de las prendas de vestir se han utilizado fibras que pueden ser de origen natural, artificial y sintético.

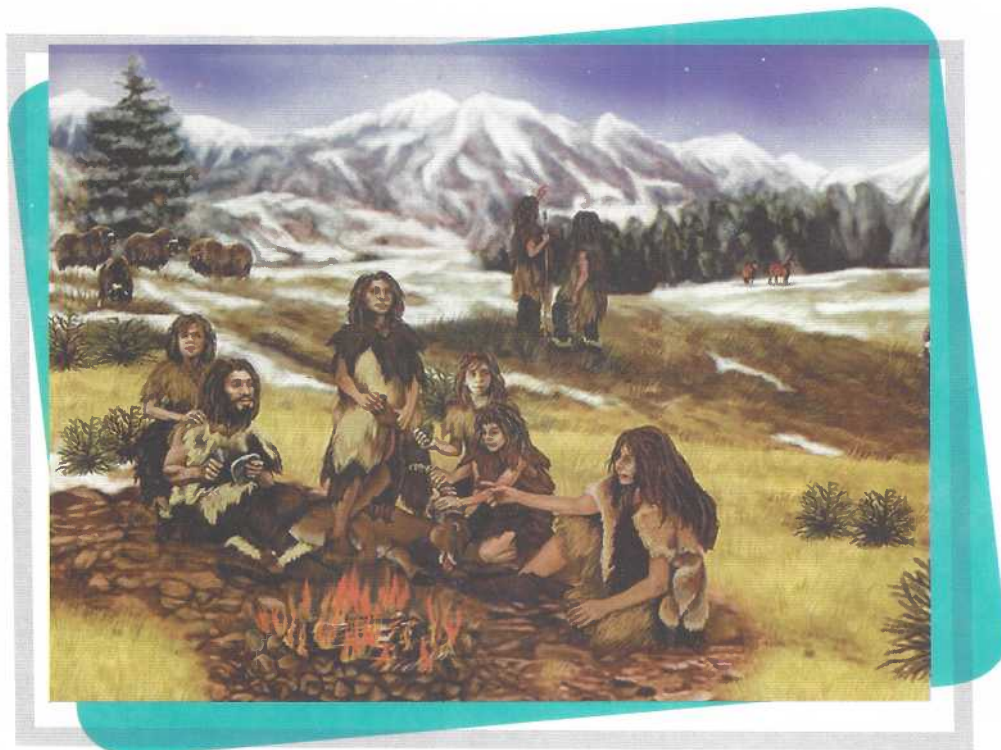
Es difícil saber en qué momento los seres humanos empezaron a cubrirse el cuerpo. Lo que sabemos del uso de la ropa y la forma de vestir en la Prehistoria es por las investigaciones sobre el arte de esa época y por los restos de los objetos que se han encontrado. ¡Veamos cómo ha cambiado la ropa y la forma de vestir desde la Prehistoria hasta nuestros días!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Observamos la imagen:



2. Respondemos las preguntas:
 - a. ¿De qué material están hechos los vestidos de estas personas?
 - b. ¿Qué tuvieron que hacer estas personas para obtener sus vestidos?
 - c. ¿Qué herramientas o máquinas utilizarían para hacer estos vestidos?
3. Ahora pensamos cómo nos vestimos nosotros y respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué prendas de ropa estamos usando hoy?
 - b. ¿Qué materiales se utilizaron en la fabricación de las prendas que usamos hoy?
 - c. ¿Cómo creemos que es el proceso de elaboración de nuestra ropa? ¿Qué les tocó hacer a las personas que confeccionaron nuestra ropa?
 - d. ¿Qué herramientas o máquinas creemos que se utilizaron para confeccionar nuestra ropa?
4. Leemos el siguiente texto:



Fibras naturales y sintéticas

En nuestra vida diaria utilizamos muchos objetos que en un comienzo fueron elementos naturales a los que llamamos **materias primas**.

Las materias primas que se utilizan para fabricar nuestra ropa son **fibras naturales, artificiales o sintéticas** de las que se sacan los hilos y los tejidos.

Las fibras en estado natural no exigen más que un proceso sencillo para ser hiladas, tejidas y utilizadas como material textil. Algunas **fibras naturales** se extraen de las plantas, como las de la flor del algodón o las del tallo de la planta del lino.



El uso moderado de los elementos naturales para la fabricación de la ropa y artefactos es fundamental para el cuidado del medio ambiente. Recordemos que muchos de los elementos artificiales que utilizamos pueden ser reciclados para ser usados nuevamente en la fabricación de otros artefactos.



Otras **fibras naturales** provienen de los animales, por ejemplo, las que provienen de la lana de las ovejas, con las que se fabrican tejidos para protegernos del frío, o la seda elaborada por los gusanos que se alimentan de la planta de morera.



Una historia curiosa de la seda ocurrió cuando una epidemia, en el siglo pasado, casi acaba con los gusanos. Ante esta situación, los científicos de la época por medio de procesos industriales inventaron la seda **artificial** a la que llamaron rayón. El rayón se obtiene a partir de una pasta de madera mezclada con fibras de lana o algodón.

También existen **fibras sintéticas**, la más utilizada es el nailon que se obtiene a partir del petróleo. Actualmente, muchos productos se fabrican con nailon, por ejemplo, medias, tejidos de punto y paracaídas.



Estas y otras fibras se utilizan en la fabricación de trajes para trabajos en condiciones extremas, por ejemplo, para bomberos, buzos y astronautas.



5. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - a. ¿Cuál es la diferencia entre la seda natural y la artificial?
 - b. ¿De dónde surgen las fibras naturales? ¿Cuál es su diferencia con las fibras artificiales?
 - c. ¿Qué es la materia prima?
6. Escribimos en el cuaderno tres ejemplos de fibras naturales y tres de fibras artificiales.
7. Consultamos en libros o en Internet sobre el proceso de transformación de la lana en prendas de vestir.

8. Realizamos un resumen en el cuaderno sobre la información que consultamos acerca de la transformación de la lana en prendas de vestir.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica



Trabajo con la profesora o el profesor

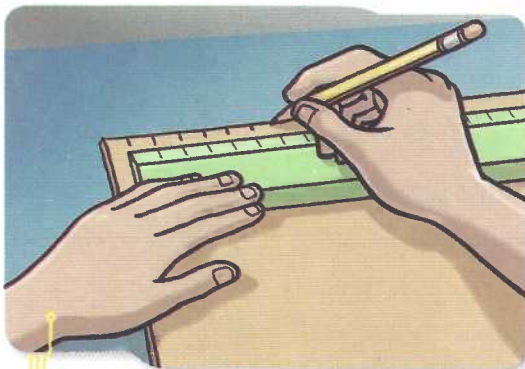
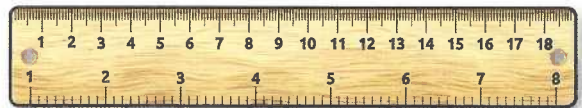
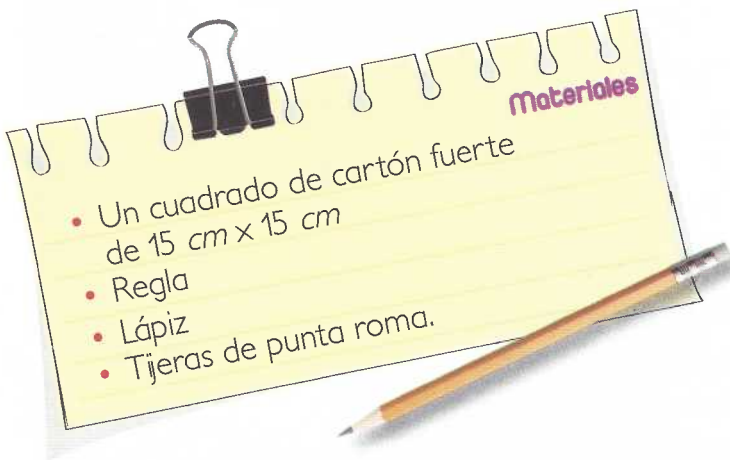
Glosario



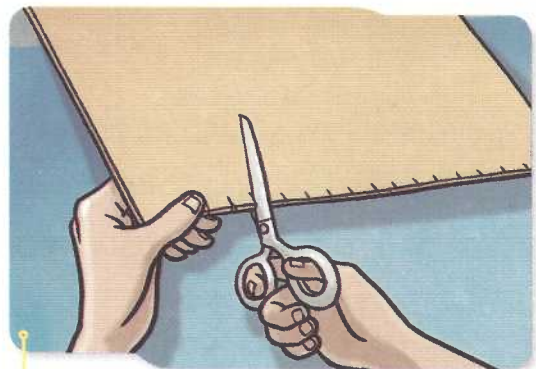
Telar: es una máquina que sirve para tejer.

1. ¡Vamos a construir un telar sencillo! Traemos del centro de recursos los siguientes materiales y realizamos el procedimiento:

¡Construyamos un telar!



- 1** Tomamos el cartón y, en la parte superior e inferior, medimos y marcamos con un lápiz puntos a un 1 cm de distancia.



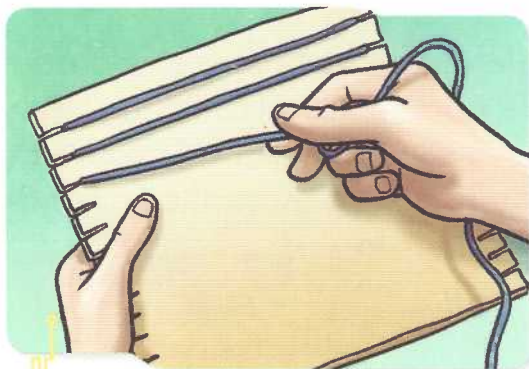
- 2** Hacemos cortes de acuerdo con los puntos marcados: a un 1 cm de profundidad y a 1 cm de distancia entre uno y otro.

2. ¡Elaboramos una pequeña cobija con nuestro telar! Traemos del centro de recursos los siguientes materiales y seguimos el procedimiento:

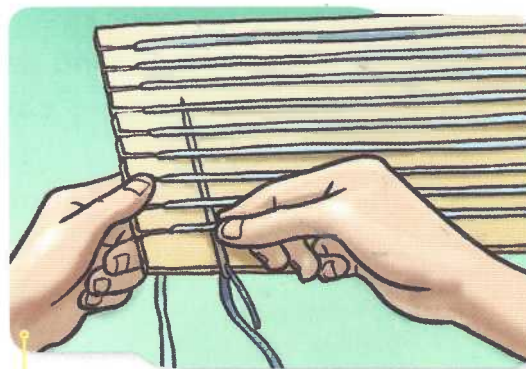
¡Construyamos una pequeña cobija!

Materiales

- Ovillo de lana del color que nos guste
- Aguja gruesa de punta roma
- Tijeras de punta roma.



1 Comenzamos a tejer la urdimbre. La hacemos pasando la hebra de lana por las ranuras como se muestra en la figura.



2 Cuando terminemos de tejer la urdimbre, enhebramos la aguja y empezamos a tejer la trama. Hacemos pasar la aguja por encima y por debajo de cada hebra.



3 Cuando terminemos de tejer la trama, sacamos nuestro tejido del telar. Ya nos queda listo para que le demos el uso que queramos.

Glosario

Urdimbre: conjunto de hilos que se colocan en el telar paralelamente unos a otros para formar una tela.

Trama: conjunto de hilos que, cruzados y enlazados con los de la urdimbre, forman una tela.



Trabajo en parejas

3. Luego de terminar nuestro tejido, respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué dificultades tuvimos durante el proceso de fabricación de nuestra pequeña cobija?
 - b. ¿Cómo resolvimos esas dificultades?
 - c. ¿Qué usos le podemos dar a nuestro tejido?
4. Leemos el siguiente texto:



Sabías que...

La aguja para perforar y unir materiales se utiliza desde la Prehistoria. Las primeras agujas que se conocen se hacían de madera, piedra y hueso. Se cree que los chinos fueron los primeros en utilizar agujas de acero sin ojo pero con un gancho para atar el hilo.

Las polillas en el armario



Uno de los problemas de los tejidos elaborados con fibras de origen animal como la seda y la lana es que son el alimento favorito de las larvas de la polilla. Animal que puede encontrarse en la ropa ubicada en nuestros armarios.

Conviene saber que a las polillas de la ropa, el olor de algunas sustancias no les gustan, que prefieren los lugares oscuros y las prendas que no han sido usadas durante un largo periodo de tiempo o que han sido guardadas sin lavar.



Alerta

Los pesticidas representan un riesgo para la salud porque tienen sustancias altamente tóxicas, por eso se recomienda el uso de insecticidas caseros como alternativa para combatir las plagas y proteger a los seres vivos y el ambiente.

5. Luego de conocer algunas de las características de este problema, realizamos las siguientes actividades:
 - a. Respondemos, ¿qué se nos ocurre para solucionarlo?
 - b. Escribimos nuestras ideas en el cuaderno.

- c. Consultamos con personas que hayan tenido ese problema o en libros e Internet para encontrar otras respuestas.
- d. Compartimos con nuestros compañeros y compañeras, y el profesor o profesora nuestras experiencias y hallazgos.

Presentamos el trabajo al profesor o profesora.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia



1. Para conocer de qué materiales está hecha la ropa que usamos en la familia, observo cinco prendas que tengan las etiquetas cosidas y realizo lo siguiente:
 - a. Leo las etiquetas de las prendas.
 - b. Completo el siguiente cuadro:

	Nombre de la prenda	Nombre de la fibra	La fibra es natural, artificial o sintética	País de fabricación
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

2. Escribo en el Cuaderno viajero las soluciones que tiene mi familia para resolver el problema de las polillas en la ropa.
3. Comparto mi trabajo con los compañeros y las compañeras, y el profesor o la profesora, en la próxima clase.

Valoro mis aprendizajes con el profesor o la profesora y registro mi progreso.

¿Qué comemos hoy?

Guía 3



Desempeño:

- Identifico los artefactos y procesos que la humanidad ha desarrollado para conservar, almacenar y transportar los alimentos.

Los alimentos son imprescindibles para la vida. Cuando nos alimentamos, adquirimos la energía necesaria para realizar nuestras actividades diarias. En esta guía veremos qué artefactos sirven para conservar, almacenar y transportar alimentos y de dónde surgieron.

A Actividades básicas



Trabajo individual

1. Recuerdo mi desayuno de hoy, los alimentos que comí y la cantidad de alimentos que consumí. Luego, pienso en dónde se producen estos alimentos, es decir, de dónde provienen.
2. Elaboro el siguiente cuadro en el cuaderno:

Mi desayuno de hoy

	¿Qué alimentos comí?	¿Qué cantidad comí?	¿De dónde proviene este alimento?
1.			
2.			
3.			
4.			

3. Respondo las preguntas que se encuentran en el cuadro.



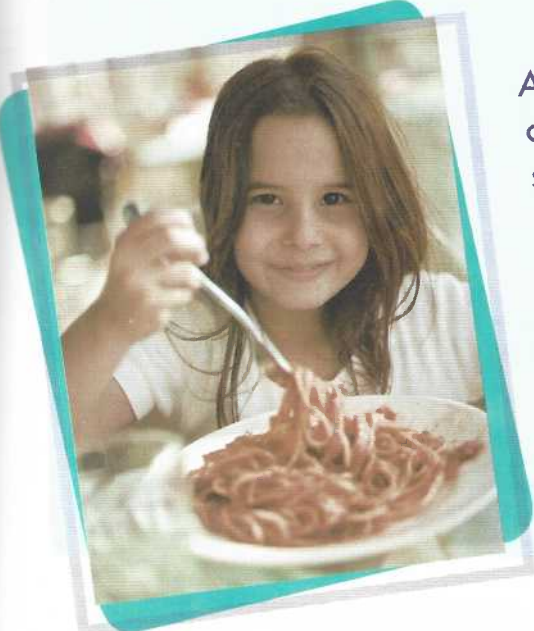
Trabajo en parejas

4. Comparo mis respuestas con las de mi compañero o compañera. Identificamos qué tienen en común nuestros desayunos y en qué se diferencian.
5. Compartimos con el grupo nuestras conclusiones sobre los alimentos que consumimos en el desayuno.
6. Leemos el siguiente texto:

Los alimentos naturales y los procesados

Los seres vivos necesitamos alimentarnos y esta necesidad siempre ha motivado a los seres humanos a buscar cómo conseguir los alimentos.

Entre los alimentos que consumimos algunos son de origen vegetal como los cereales, las hortalizas, las verduras, los vegetales, las frutas, las leguminosas, los aceites y los azúcares. Otros alimentos son de origen animal como la carne de res, las aves, el pescado, los mariscos, los huevos, los lácteos y la miel. Otros, como el agua y la sal, son de origen mineral.



Algunos de los alimentos naturales se pueden consumir directamente o someterlos a procesos sencillos de transformación, como por ejemplo, cuando lavamos una fruta y la convertimos en jugo. Existen otros alimentos que son procesados y transformados industrialmente, por ejemplo, de algunos cereales como el trigo, se obtiene la harina con la que se fabrican productos de panadería y pastas como los espaguetis.

Si observamos los alimentos que se ofrecen en los mercados, podemos diferenciar fácilmente los que provienen directamente de la naturaleza, de los que han sido procesados industrialmente. Los procesados están empacados, tienen marca comercial y en las etiquetas nos dicen sus componentes y fecha de vencimiento.



Los alimentos procesados por lo general tienen aditivos, es decir, sustancias químicas, naturales o sintéticas, que se les añaden para facilitar su conservación, mejorar su apariencia y darles sabor o color.

Los alimentos naturales y los procesados los encontramos en los supermercados, plazas de mercado y tiendas de barrio, en donde generalmente nuestra familia hace las compras.

Los alimentos que encontramos en los mercados fueron almacenados en recipientes para ser transportados. Algunos son envasados para protegerlos de la contaminación por microorganismos, insectos y otros agentes contaminantes. Aunque también encontramos algunos alimentos que fueron transportados en cajas y son puestos en estantes y repisas para su venta como las frutas y algunas verduras.

Los alimentos son fuente de energía y nos aportan los nutrientes necesarios para el funcionamiento del organismo.

Podemos evitar muchos problemas de salud con una alimentación balanceada que le dé al organismo el tipo y la cantidad de nutrientes que requiere.



7. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la diferencia entre los alimentos naturales y los procesados?
- ¿Qué alimentos son de origen vegetal, animal y mineral? Nombremos por lo menos tres ejemplos de cada categoría.



Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Consultamos en libros o en Internet qué alimentos hacen parte de los siguientes grupos: cereales; hortalizas y verduras; vegetales fuentes de almidón; frutas; carnes; huevos; leguminosas secas; lácteos y azúcares. Escribimos en el cuaderno cuáles son estos alimentos y por qué hacen parte de este grupo.
2. Pensamos en los alimentos procesados industrialmente que encontramos en el mercado. Escribimos al frente de cada uno, los que conocemos. Seguimos el ejemplo:

• Cereales:
• Verduras:
• Frutas:
• Carnes:
• Lácteos: queso, helados
• Azúcares:

 **Recordemos** 

Todos los alimentos que consumimos provienen de la naturaleza, pero algunos son transformados y otros no.

3. Compartimos nuestro trabajo con el profesor o la profesora y los compañeros y compañeras del curso.

Trabajo en equipo

4. Escogemos un alimento que nos guste mucho por su sabor, olor, color y textura.
 - a. Pensamos en la historia de ese alimento, empezando por el lugar donde nace o donde se origina y el recorrido que hizo hasta llegar a nuestra casa.
 - b. Escribimos la historia de nuestro alimento.
 - c. Ilustramos la historia con dibujos.
5. Pensamos en los recipientes por donde pasó nuestro alimento en su recorrido. Respondemos las preguntas de la página siguiente:



- a. ¿Es natural o procesado el alimento que escogimos?
 - b. ¿De qué material está hecho el recipiente en que lo transportaron?
 - c. ¿El alimento se puede empaquetar?
 - d. ¿Cuál sería un buen material para empaquetarlo?
 - e. ¿Qué ventajas y desventajas tendría ese material de empaque?
 - f. ¿De qué manera podríamos mejorar ese empaque?
6. Dibujamos el empaque que protegería mejor el alimento que escogimos.
7. Pensamos en el empaque que dibujamos y respondemos:
- a. ¿Le permite conservar la forma y la textura a nuestro alimento?
 - b. ¿Evita que pierda el sabor o el aroma?
 - c. ¿Nos permite guardar el alimento por más tiempo?
 - d. ¿Evita que pierda agua o humedad?
 - e. ¿Tiene etiqueta con información sobre el alimento?
8. Leemos el siguiente texto:



Sabías que...

En 1876, Carlos Tellier inventó una máquina y la instaló en su barco. La llenó con carne, pescado y otros manjares para hacer un viaje durante dos meses desde Francia hasta Buenos Aires.

La gente pensaba que estaba loco y que esa comida se iba a descomponer, pero la sorpresa cuando llegaron a Buenos Aires fue que todos los alimentos estaban en buenas condiciones para ser consumidos y se dieron un banquete. Tellier había inventado el frigorífico que luego fue perfeccionado. Este invento ha sido clave para evitar la contaminación de los alimentos y conservar frutas, carnes o verduras por mucho más tiempo.

- a. Consultamos por qué la comida se conserva a bajas temperaturas.
- b. Escribimos en el cuaderno las conclusiones de nuestra consulta.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Con mi familia exploro cómo funciona una nevera:
 - a. Observo la parte trasera de la nevera y siento la temperatura.
 - b. Abro la puerta de la nevera y siento la temperatura.
 - c. Respondo:
 - ¿La temperatura es igual en la parte delantera de la nevera que en la parte trasera? ¿Por qué pasa esto?
 - d. Escribo en el cuaderno mis descubrimientos.
2. Aprendo a preparar helados con mi familia:
 - a. ¿Qué necesito para prepararlos?
 - b. ¿Qué medidas de higiene debo seguir durante la preparación?
 - c. ¿Cómo los preparo?
 - d. ¿Cuánto tiempo se demorarán en congelarse?
3. Comparto con mis compañeros y compañeras la receta para hacer helados que aprendí con mi familia. Entre todos escogemos la que más nos gusta para escribirla en el Cuaderno viajero.



El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.



Trabajo individual

- I. Selecciono la respuesta correcta y la escribo en mi cuaderno formando oraciones completas.
- ¿Cuál de los siguientes grupos no está compuesto por fibras textiles naturales?
 - Rayón, nailon.
 - Algodón, lana.
 - Lino, seda.
 - Algodón, seda.
 - Un alimento de origen mineral es
 - la carne de res.
 - la lechuga.
 - la manzana.
 - la sal.
- II. Desarrollo las siguientes actividades en mi cuaderno.
- Recuerdo las características del reloj de sol que construimos y realizamos lo siguiente:
 - Escribo los nombres de los materiales que utilicé para construir el reloj de sol.
 - Describo paso a paso cómo construí el reloj de sol.
 - Explico uno de los problemas que tiene el reloj de sol para medir el tiempo.
 - Describo las herramientas con las que nuestros antepasados primitivos hacían sus vestidos.
 - Escribo tres productos en los que se utilizan fibras tejidas.
 - Escribo una recomendación a alguien que tiene problemas con las polillas en su armario.
 - Completo el siguiente cuadro en mi cuaderno:
 - Explico cómo se utiliza este telar:

Características	Fibras naturales	Fibras artificiales
¿De dónde se obtienen?		
¿Para qué sirven?		
Ejemplos		

9. Escribo dos características por las que se pueden diferenciar los alimentos



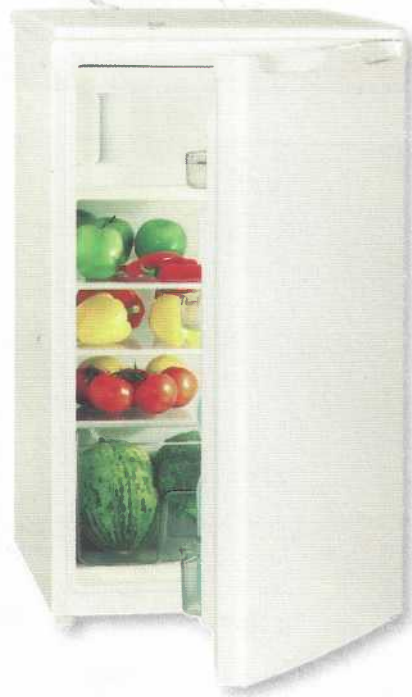
naturales de los alimentos procesados.

10. Doy tres ejemplos de alimentos de origen:

- a. Vegetal
- b. Animal
- c. Mineral.

11. Escribo en mi cuaderno cuáles recomendaciones de higiene debo tener en cuenta al preparar helados caseros.

12. Realizo un dibujo que explique las temperaturas internas y externas de una nevera.



La profesora o el profesor valora los aprendizajes alcanzados con el desarrollo de esta unidad y registra mi progreso.



Artefactos, procesos y sistemas en la vivienda



Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:
www.renueva.org
y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.

¿Cómo es mi vivienda?



Desempeño:

- Reconozco cómo en el proceso de diseño y construcción de viviendas humanas se utilizan materiales naturales y artificiales, y se aplican diversos conocimientos tecnológicos.

En esta guía aprenderemos la importancia de los avances tecnológicos en el diseño y construcción de viviendas, así como el aprovechamiento de los recursos que ofrece el medio para brindar mayor protección y comodidad a los seres humanos.

A Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Pensamos en nuestra vivienda. Respondemos las siguientes preguntas:



- ¿En dónde está ubicada nuestra vivienda?
- ¿Cómo es el clima en ese lugar?
- ¿De qué materiales está hecha?
- ¿Qué es lo que más nos gusta de nuestra vivienda?

2. Leemos el siguiente texto:

La evolución de las viviendas

La construcción de viviendas no es una actividad exclusiva de los seres humanos, algunos animales también construyen las suyas y logran resultados asombrosos. Por ejemplo, las colmenas, los hormigueros, los nidos de los pájaros y las madrigueras de los topos. Si observamos sus construcciones, vemos que cada uno de estos animales no varía el lugar en

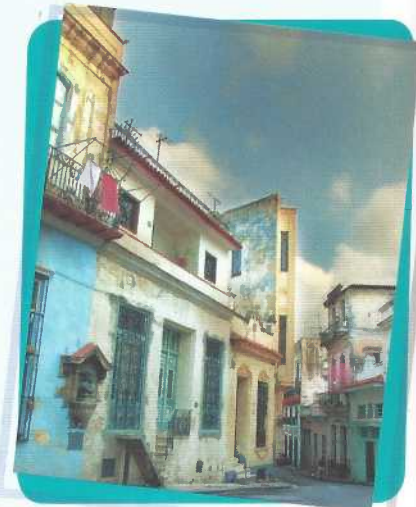
donde construye su hogar, tampoco cambia el modelo, ni los materiales que utiliza en el proceso de fabricación.

Los humanos en cambio hemos adaptado muchos lugares para construir nuestras viviendas, hemos transformado y utilizado diversos materiales e inventado diferentes procesos de fabricación. Por esto podemos ver una gran variedad de formas, tamaños, colores y tipos de viviendas.

Durante el proceso de construcción de una vivienda participan muchas personas que trabajan en equipo. Los ingenieros se ocupan de los cálculos de resistencia de los materiales, los arquitectos se encargan del diseño, la supervisión

de la obra, la elaboración de los planos y los acabados del proyecto. Los maestros de obra,

Recuerdo que gracias a la declaración de los derechos humanos tengo derecho a un nivel de vida adecuado que me asegure, así como a mi familia, una vivienda digna.



por su parte, se encargan, de acuerdo con su especialidad, de labores como la construcción de pisos, paredes, entre otros trabajos.



En las construcciones se usan diferentes herramientas y máquinas que sirven para mezclar materiales y para transportar y levantar objetos pesados. De la misma forma, se usan máquinas para transformar materiales naturales, como la madera, la piedra y la arena, y materiales artificiales como el hierro, el acero, el vidrio y el cemento.

Existen diferentes tipos de viviendas humanas.

Algunas nos parecen curiosas porque son diferentes a las nuestras. Por ejemplo, los castillos de piedra, los palacios, las casas flotantes (que permanecen en el agua todo el tiempo), los iglúes (construidos con bloques de hielo, césped, tierra y piedra que usan los esquimales en invierno), las casas tradicionales del Japón (en las que las paredes son paneles hechos con papel de arroz), entre otras.



3. Consultamos en libros o en Internet sobre algunos otros tipos de viviendas que llamen nuestra atención por ser diferentes o curiosas. Conversamos con nuestro compañero o compañera sobre este tema.

Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

B Actividades de práctica



Trabajo individual

1. Reflexiono sobre el exterior de mi vivienda:
 - a. ¿Qué forma tiene mi vivienda por fuera? ¿Cuántos pisos tiene? ¿Qué forma tiene el techo?
 - b. ¿Qué colores se ven en la fachada o en el exterior?
 - c. ¿Tiene una o varias entradas? ¿Cómo son? ¿Dónde están ubicadas?
 - d. ¿Qué elementos en el exterior de mi vivienda sirven para la ventilación o la iluminación y en dónde se ubican?
2. Traigo del centro de recursos los elementos necesarios para hacer un dibujo que represente cómo se ve el frente de mi vivienda.
3. Ubico mi dibujo en una pared del salón para que mis compañeros y compañeras puedan observarlo.



Trabajo con el profesor o la profesora

4. Leemos la siguiente información:

Antes de comenzar a construir una vivienda, los arquitectos diseñan una maqueta (representación en miniatura de la vivienda) y dibujan un plano en el que se muestra la forma, el tamaño y la ubicación de cada una de sus partes.



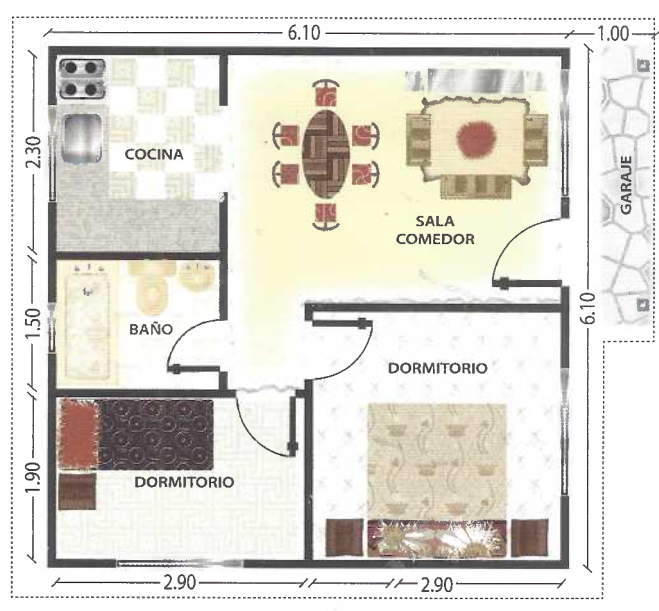
5. ¡Vamos a hacer el plano que represente el interior de nuestra vivienda! Seguimos las instrucciones:

- Traemos del centro de recursos un lápiz y una hoja de papel que tenga cuadrícula.
- Dibujamos la forma que tiene la planta de nuestra casa. Es decir, la superficie del piso sobre la que está construida nuestra vivienda.
- Pensamos en los espacios interiores que hay en nuestra vivienda. Escribimos en el cuaderno el nombre que tiene cada espacio y el uso que le damos.
- Ubicamos los espacios interiores de nuestra vivienda. Para esto, trazamos las líneas que representan las paredes y tenemos en cuenta que estos espacios tienen puertas o entradas, como se muestra en la imagen.

6. Cuando terminemos de dibujar el plano del interior de nuestra vivienda, lo ubicamos en la pared junto al dibujo de la fachada y lo compartimos con los compañeros y compañeras, profesor o profesora.

Recordemos

El largo que tiene la casa, desde la entrada hasta la pared del fondo, y el ancho que tiene, desde la pared del extremo de un lado hasta la pared del extremo al otro lado, forman el área.



Sabías que...

En la construcción de una casa se deben tener en cuenta las siguientes etapas:

- Etapa de diseño: se elaboran los planos.
- Etapa estructural: se prepara el terreno, se completan las obras de instalación subterráneas, se hacen los cimientos y comienza la construcción de la estructura.
- Etapa mecánica: se adecua la instalación de cañerías, ventilación, cableado eléctrico, ventanas y tejás del techo.
- Etapa estética: es lo que se conoce como acabados. Se enchapan o estucan las paredes, se colocan los gabinetes, las puertas y se pintan las paredes.
- Etapa de refinamiento: se limpian los restos de la obra y se prepara para que sea habitada.



7. Consultamos en libros o en Internet sobre la Domótica. Escribimos en el cuaderno un resumen sobre la información obtenida.

8. Pensamos qué le mejoraríamos a nuestra vivienda con base en la consulta que realizamos:
 - a. Identificamos las cosas que no funcionan bien o que nos gustaría mejorar en nuestra vivienda y las escribimos en el cuaderno.
 - b. Pensamos cómo realizar estas mejoras.
 - c. Escribimos en el cuaderno las ideas para mejorar nuestra vivienda.
 - d. Compartimos nuestras ideas con los demás compañeros y compañeras.

Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Consigo diferentes materiales de reciclaje o para reutilizar, como cajas de cartón, palos pequeños, retazos de tela, pinturas, tapas, pegante y todo aquello que pienso me pueda servir para construir una maqueta o una representación de mi vivienda.
2. Realizo una maqueta que represente mi casa.
3. Llevo la maqueta al salón de clases para exponerla. Explico a los compañeros y compañeras, y al profesor o profesora cómo fue el proceso de construcción.



El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.

¡Conozcamos la ruta de las aguas blancas!



Desempeño:

- Explico la importancia del diseño y la creación de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos para la obtención y uso del agua como un recurso fundamental para la vida de los seres humanos.

El agua, ese recurso natural que abunda en nuestro planeta, no siempre se encuentra disponible para el consumo humano. ¡Veamos cómo podemos usarla y cuidarla!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Pensamos en el agua que bebemos en nuestra casa. Respondemos las siguientes preguntas:



- a. ¿De dónde viene el agua que bebemos?
 - b. ¿Cómo llega hasta nuestra casa?
 - c. ¿Cómo la recolectamos o almacenamos?
 - d. ¿La podemos beber así como llega? ¿Qué tenemos que hacer antes de consumirla?
2. Leemos el siguiente texto:

Una historia del agua

El agua dulce que utilizamos para el uso doméstico, para la agricultura y para la industria proviene de la lluvia (agua almacenada en las nubes en estado gaseoso) o de yacimientos que hacen brotar el agua desde el interior de las montañas.

Para extraer el agua subterránea, los humanos construimos pozos, utilizando taladros que atraviesan piedra dura, arena, grava, arcilla y roca hasta llegar a una vertiente o al acuífero.

El agua recorre caminos a través de arroyos, ríos, lagunas y cascadas que llegan al mar.

El agua potable en algunos lugares es escasa, por eso, los humanos hemos construido acueductos artificiales. El agua es recolectada en represas o embalses, en donde se somete a procesos de purificación para eliminar bacterias, virus, minerales y sustancias tóxicas, para luego ser distribuida por canales y tuberías hasta llegar a las viviendas.

Glosario

Acuífero: lugar en el que se acumula agua subterránea.

Existen básicamente dos tipos de acueductos.



3% Agua dulce

97% Agua salada

Para tener una idea de la proporción de agua salada y de agua dulce en nuestro planeta, imaginemos la Tierra como un recipiente que contiene cien vasos de agua, y de estos, noventa y siete son de agua salada y solamente tres de agua dulce. Además, no toda el agua dulce está disponible. La mayoría se encuentra congelada en los polos y en los glaciares, otra se encuentra en estado líquido pero en depósitos subterráneos o en lugares que hacen difícil su utilización.

La energía proveniente del Sol calienta el agua acumulada en mares y ríos. Luego la convierte en gas que se acumula en las nubes, para iniciar nuevamente el ciclo.

En los mares y océanos se encuentra la mayor cantidad de agua de nuestro planeta, la cual no podemos consumir porque contiene muchas sales.



Los de superficie que parecen puentes y van por encima del suelo.

Los subterráneos que están formados por tubos y canales hechos de piedra, ladrillo, madera o metal. Estos se unen unos con otros por medio de puertas o válvulas para controlar la cantidad de agua que se deja pasar.



Me comprometo a no botar basura en las fuentes de agua para que todos tengamos siempre disponible agua potable.



3. Realizamos en el cuaderno un crucigrama con los conceptos más importantes de la lectura anterior.

Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

B Actividades de práctica

Trabajo con la profesora o el profesor

- ¡Vamos a construir un filtro para el agua!
 - Traemos del centro de recursos los siguientes materiales y herramientas:



Antes de beber agua que provenga de pozos o de acueductos de superficie, es necesario filtrarla. En el agua caen hojas, tierra, ramas o excremento de animales que son perjudiciales para la salud al momento de consumir el líquido.



Glosario

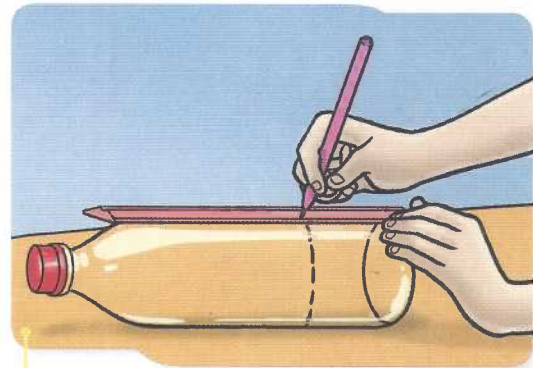
Gravilla: es el producto que queda de triturar rocas.

b. Realizamos el siguiente procedimiento:

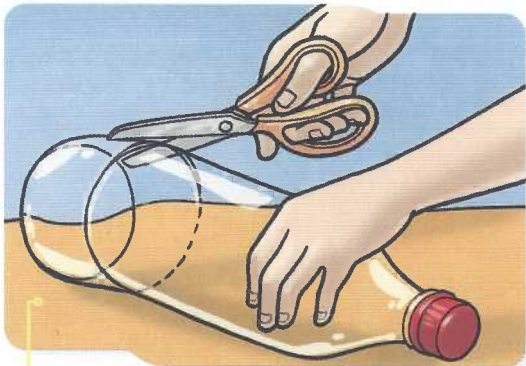
¡Construimos un filtro para el agua!



1 Lavamos la botella para que no tenga restos del producto que venía envasado.



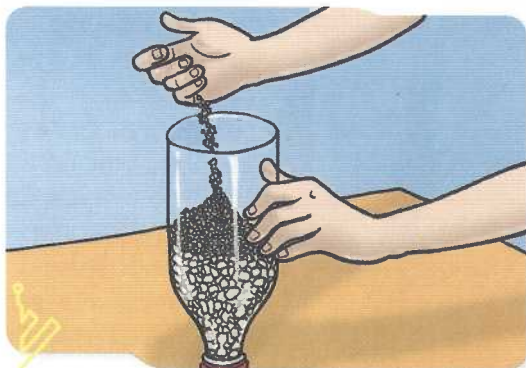
2 Con la cinta métrica, medimos aproximadamente cinco centímetros desde el fondo. Marcamos alrededor como se muestra en la imagen.



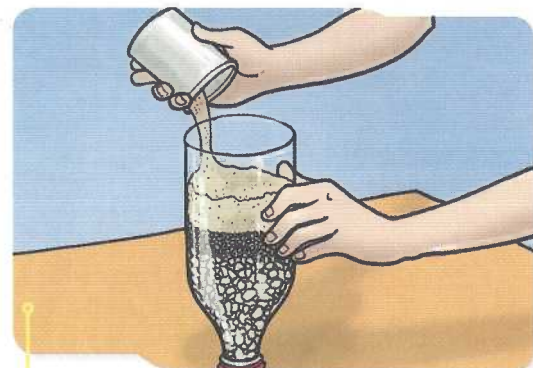
3 Con la punta de las tijeras perforamos la botella. Cortamos siguiendo la línea marcada.



4 Colocamos la botella boca abajo y, sin retirar la tapa, vertimos primero la grava más gruesa.



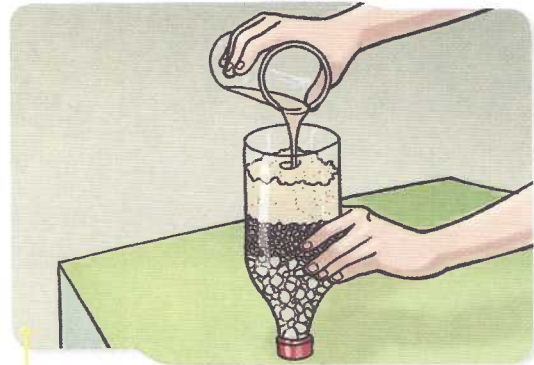
5 Luego, agregamos las otras gravas en orden de la más gruesa a la más delgada.



6 Vertimos la arena sobre la grava.



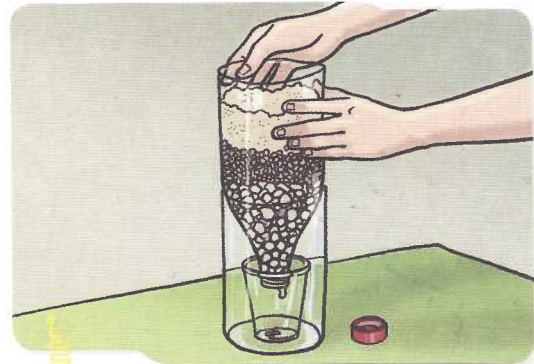
7 Mezclamos en el vaso la tierra con el agua.



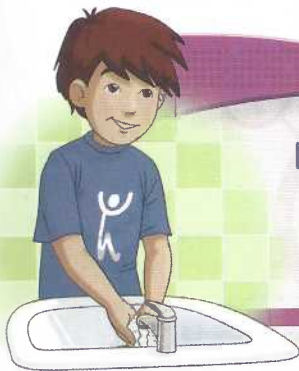
8 Vertimos el agua sucia encima de la arena en la botella.



9 Destapamos con cuidado la botella y la colocamos en un recipiente transparente alto para mantener el filtrado vertical.



10 Colocamos un vaso transparente. Observamos cómo se desplaza el agua por el filtro y cómo cae el agua al vaso.



Debo hervir el agua si la voy a tomar.



Alarma

Al hacer pasar el agua a través de la gravilla y la arena, van quedando atrapadas las impurezas existentes. Si hay contaminación microbiológica, los filtros no ayudan a resolver este problema. Por esta razón, además de usar filtros, en las ciudades se utilizan cloro u ozono.

Trabajo en parejas



2. Describimos lo que ocurrió al hacer pasar el agua por el filtro que construimos. Explicamos por qué creemos que sucedió esto.
3. Tenemos en cuenta la lectura de las actividades básicas: *Una historia del agua*. Respondemos lo siguiente:
 - a. Debido a que a veces es difícil extraer el agua, ¿qué ideas se nos ocurren para sacar el agua del fondo de un pozo?
 - b. Escribimos en el cuaderno lo que se nos ocurrió para sacar el agua del pozo.
4. Observamos las siguientes imágenes que representan dos modelos de tornos:

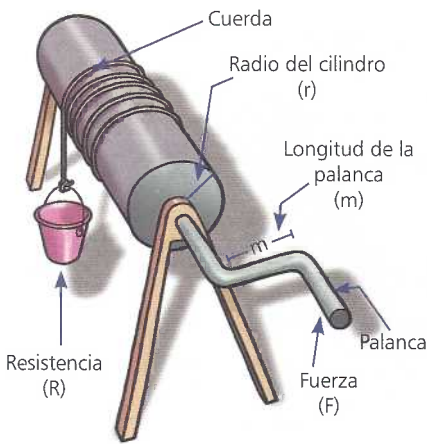


Figura A

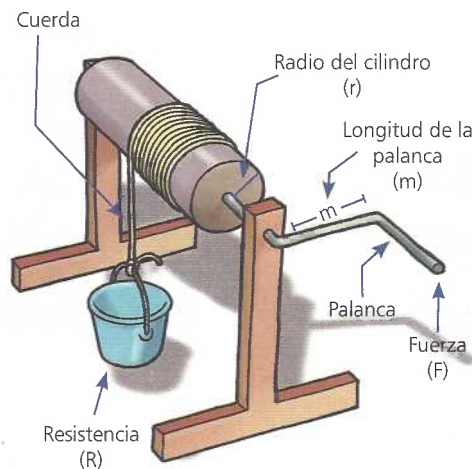


Figura B

Sabías que...

Desde hace mucho tiempo, para sacar el agua de los pozos, los seres humanos han inventado máquinas, algunas simples y otras más complejas. Una de las máquinas simples usadas para esta labor es la llamada torno o manivela, la cual sirve para desplazar cargas en sentido vertical.

- a. Identificamos en qué se parecen y en qué se diferencian las dos imágenes.
- b. ¿Qué materiales tendríamos que conseguir para construir un torno como éstos?
- c. ¿Qué herramientas necesitaríamos para construirlo?
- d. ¿Qué pasos tenemos que seguir para construir un torno?



Trabajo con la profesora o el profesor

5. Construimos un torno, utilizando los materiales y herramientas que elegimos y siguiendo los pasos que propusimos anteriormente.
6. Probamos el torno para ver cómo funciona y proponemos ideas para mejorarlo. Escribimos estas últimas en el cuaderno.

Escribo un mensaje relacionado con el uso del agua y la salud, y lo deposito en el Buzón de sugerencias. Por ejemplo, "Antes de comer, debemos lavarnos las manos con agua limpia" o "Si tomamos agua sucia, nos enfermamos".



Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.



Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Con mis familiares voy a compartir los conocimientos sobre la ruta del agua y pensamos:
 - a. En los problemas o fallas relacionadas con el agua potable dentro de nuestra vivienda y cómo los solucionamos.
 - b. En los usos que le damos al agua en nuestro hogar y lo que hacemos para ahorrarla.
 - c. Escribo en el cuaderno las conclusiones de nuestra conversación.
2. Comento con mis familiares sobre la importancia de:
 - a. Hervir el agua que bebemos.
 - b. Lavar las verduras y las frutas.
 - c. No desperdiciar el agua.
3. Comparto con mis compañeros y compañeras y el profesor o profesora el trabajo que hice con mi familia.

El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.

¿A dónde van los residuos?



Desempeño:

- Identifico el funcionamiento de los sistemas urbanos de acueducto y alcantarillado y la disposición adecuada de los residuos sólidos y líquidos.

Los seres humanos producimos desperdicios a los que llamamos residuos y éstos pueden ser sólidos o líquidos. En esta guía aprenderemos cómo se deben almacenar y manipular.

A Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Respondemos las siguientes preguntas:



- ¿Qué cosas arrojamos a la basura en nuestra vivienda?
- ¿A dónde va la basura cuando sale de nuestra vivienda?
- ¿Qué sucede con el agua después de que la utilizamos para asearnos, lavar la loza o lavar la ropa?
- ¿Por dónde viaja el agua que ya utilizamos?
- ¿A dónde llega finalmente el agua que ya utilizamos?

2. Leemos el siguiente texto:

El viaje de los residuos sólidos urbanos (RSU)

Los residuos sólidos que salen de nuestras viviendas están conformados por **materia orgánica** que procede de la preparación de los alimentos o de las sobras de comida y de **materia inorgánica** que proviene del papel y cartón, los plásticos, el vidrio, los metales y otros materiales.

Algunos objetos que desechamos como muebles y electrodomésticos viejos, empaques y desperdicios comerciales, también son residuos sólidos.

En algunos sitios, los residuos sólidos se seleccionan y separan por su material de fabricación, pero en otros lugares se mezclan y se colocan entre canecas o en bolsas plásticas que son transportadas en camiones hasta los vertederos o rellenos sanitarios.



Los vertederos son contruidos técnicamente para que estén cubiertos y sean impermeables, de esta manera, se evitan las filtraciones y contaminación de las aguas subterráneas, los malos olores y la concentración de gases explosivos, producidos por la fermentación de las basuras.



Los residuos sólidos también se pueden quemar. La ventaja cuando se queman es que se reduce

su volumen porque se convierten en cenizas, pero la desventaja es que con la quema se producen gases contaminantes y algunos potencialmente peligrosos para la salud humana, como las dioxinas.

Glosario

Dioxinas: son compuestos químicos producidos por la combustión de material que contiene cloro.

3. Escribimos en el cuaderno un resumen sobre la lectura anterior.
4. Consultamos en libros o en Internet sobre el recorrido que hace la basura desde que la depositamos en bolsas y canecas hasta llegar al relleno sanitario o planta incineradora. Realizamos en el cuaderno un dibujo que ilustre el recorrido.



Sabías que...

Los residuos que no presentan ningún riesgo para la salud humana ni para el medio ambiente son los residuos orgánicos, biodegradables, reciclables o inorgánicos.

Los residuos peligrosos son aquellos infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos o tóxicos, que pueden causar daño a la salud humana y al medio ambiente.

5. Consultamos en el diccionario las siguientes palabras y escribimos su significado en el cuaderno: reactivo, radioactivo, volátil, corrosivo, tóxico y combustible.

Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

B Actividades de práctica



Trabajo en equipo

1. ¡Vamos a conocer cuáles son los residuos sólidos inorgánicos que se producen en nuestra escuela o colegio! Seguimos las instrucciones:
 - a. Nos organizamos en cinco equipos.
 - b. Cada uno de los equipos elige uno de los siguientes grupos de materiales y un recipiente para recolectar los residuos.
 - Papel y cartón: periódicos, revistas, publicidad, cajas y embalajes.
 - Plásticos: botellas, bolsas, empaques, platos, vasos y cubiertos desechables.
 - Vidrio: botellas, frascos y vajilla rota.
 - Metales: latas y tarros.
 - Otros.
 - c. En un recorrido por las instalaciones del centro educativo y sus alrededores, recolectamos los desechos que corresponden al grupo de materiales que escogimos y, cuando el profesor o la profesora nos indique, volvemos al salón de clases.

- d. Exponemos por turnos lo que recolectamos y verificamos que los objetos pertenezcan al grupo seleccionado.
- e. Observamos lo que recogimos todos los equipos. Respondemos a las siguientes preguntas:
 - ¿A qué grupo pertenece la mayor cantidad de desechos?
 - ¿Cuáles de los desechos que recolectamos los podemos volver a utilizar?
- f. Separamos los objetos que podemos reutilizar de los que no.
- g. Pensamos en un objeto útil que podamos construir con lo que separamos para reutilizar.
- h. Dibujamos el objeto que pensamos y lo compartimos con todo el grupo.
- i. En equipo decidimos qué hacer con los materiales reutilizables y con los no reutilizables.

Me comprometo a clasificar y reutilizar materiales que se encuentren en buen estado para ahorrar energía y proteger el medio ambiente. Recuerdo que ahorrar los recursos naturales es una actitud emprendedora.



Trabajo con el profesor o la profesora

2. Realizamos el siguiente procedimiento:
 - a. Con las maquetas que construimos en la guía No. 4, armamos una ciudad y construimos su sistema de acueducto y alcantarillado.
 - b. Traemos del centro de recursos: pitillos, tubos, mangueras, cajas, frascos, tapas y tarros para la construcción del acueducto y el alcantarillado de nuestra ciudad.



Alarma

Al realizar nuestra maqueta o cualquier trabajo con materiales, no arrojemos residuos en los sifones y desagües de nuestro colegio porque se taponan las cañerías y se pueden producir inundaciones.

- 3. Explicamos cómo funcionan los sistemas de acueducto y alcantarillado en la ciudad a partir de la maqueta que construimos.



Colocamos los residuos en los recipientes y lugares adecuados. No arrojemos residuos de plástico, latas y vidrios al suelo, en los ríos o en el mar porque nos podemos lastimar y contaminar el hábitat de los animales que allí viven.



Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Reflexiono sobre los residuos sólidos y líquidos que producimos en el hogar:
 - Utilizo recortes de revistas, periódicos y diversos materiales, para diseñar un mensaje que busque disminuir la producción de residuos y una adecuada disposición cuando salen del hogar. Comparto en la clase siguiente el mensaje que elaboré con los compañeros y compañeras, y el profesor o la profesora.
2. Escribo en el cuaderno un plan que nos permita a mí y a los integrantes de mi curso separar los desechos que producimos en el salón de clases. Lo comparto en la próxima clase con los compañeros y compañeras y elegimos el mejor plan para llevarlo a cabo.



El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.



Trabajo individual

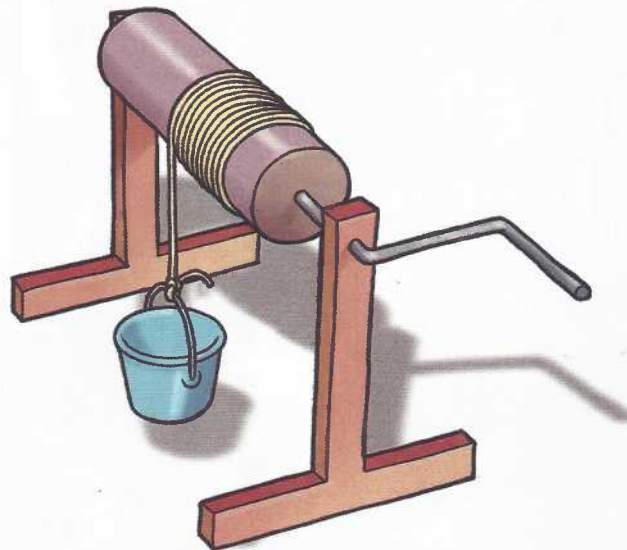
- I. Selecciono la respuesta correcta y la escribo en mi cuaderno formando oraciones completas. Tengo en cuenta explicar cada una de las respuestas.
- Los seres humanos debemos beber el agua
 - proveniente de la lluvia.
 - que pasa por un filtro casero.
 - hervida.
 - de ríos y mares.
 - ¿Cuáles de los siguientes materiales fueron usados para la construcción del filtro casero?
 - Gravilla de diferentes grosores.
 - Cartón y lana.
 - Latas de gaseosa.
 - Imán.
 - De los siguientes residuos sólidos, ¿cuál es el que corresponde a materia orgánica?
 - Caja de cartón.
 - Frasco de vidrio.
 - Cáscara de fruta.
 - Lata de metal.
- II. Desarrollo las siguientes actividades en mi cuaderno.
- Escribo la actividad que realiza cada una de estas personas en el proceso de construcción de una vivienda:
 - Maestro de obra
 - Ingeniero
 - Arquitecto
 - Plomero.
 - Escribo las diferencias y semejanzas que existen entre un plano y una maqueta. Completo en mi cuaderno el siguiente cuadro:

Características	Plano	Maqueta
Semejanzas		
Diferencias		

6. Describo paso a paso cómo construí el plano de mi vivienda:

1.	2.	3.	4.

7. Explico cómo funciona la siguiente máquina que se utiliza para sacar el agua que se encuentra en un pozo profundo.



8. En un dibujo muestro cómo se distribuye el agua potable a través del acueducto desde la represa hasta llegar a las casas, y cómo sale el agua residual por el alcantarillado hasta llegar a su destino final.

La profesora o el profesor valora los aprendizajes alcanzados con el desarrollo de esta unidad y registra mi progreso.

Unidad 3

La ciencia y la tecnología trabajan juntas para mejorar nuestras condiciones de vida



Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:

www.renueva.org

y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.



¡Uff, qué calor!



Desempeño:

- Reconozco artefactos que usan la energía calórica y que han sido diseñados para satisfacer necesidades humanas.

La energía que utilizamos para realizar cualquier acción es consecuencia de la transformación, que nuestro cuerpo hace, de la energía que nos brinda el alimento y la actividad física. El funcionamiento de muchos de los artefactos que utilizamos a diario se basa en este mismo principio, llamado principio de la conservación de la energía. ¡Veamos cómo funciona!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Pensamos en tres situaciones en las que hemos sentido calor.
2. Respondemos:
 - a. ¿Qué pasa en nuestro cuerpo cuando sentimos mucho calor?
 - b. ¿Qué pasa en nuestro cuerpo cuando sentimos mucho frío?
 - c. ¿Qué hacemos para disminuir la sensación de calor?
 - d. ¿Qué hacemos para disminuir la sensación de frío?



3. Leemos con atención el siguiente texto:

La transmisión de calor

La energía que utilizamos para mantener la temperatura de nuestro cuerpo proviene de los alimentos que consumimos, de nuestra actividad física y de las condiciones ambientales.

El calor, aunque no lo vemos, lo sentimos a través de la piel y lo percibimos mediante algunas señales en nuestro cuerpo, como en el cambio del color de la piel y en el sudor.

El calor se transmite de un objeto caliente a otro frío y también entre las partes de un mismo objeto cuando están a diferente temperatura.



La manera como se calienta un objeto *sólido* se llama **conducción**. Lo podemos sentir, por ejemplo, cuando ponemos el extremo de una cuchara de metal en contacto directo con una bebida caliente. El calor va pasando por la cuchara desde el extremo que está en contacto con la bebida hasta que llega al extremo más frío. De esta forma, toda la cuchara queda a la misma temperatura.



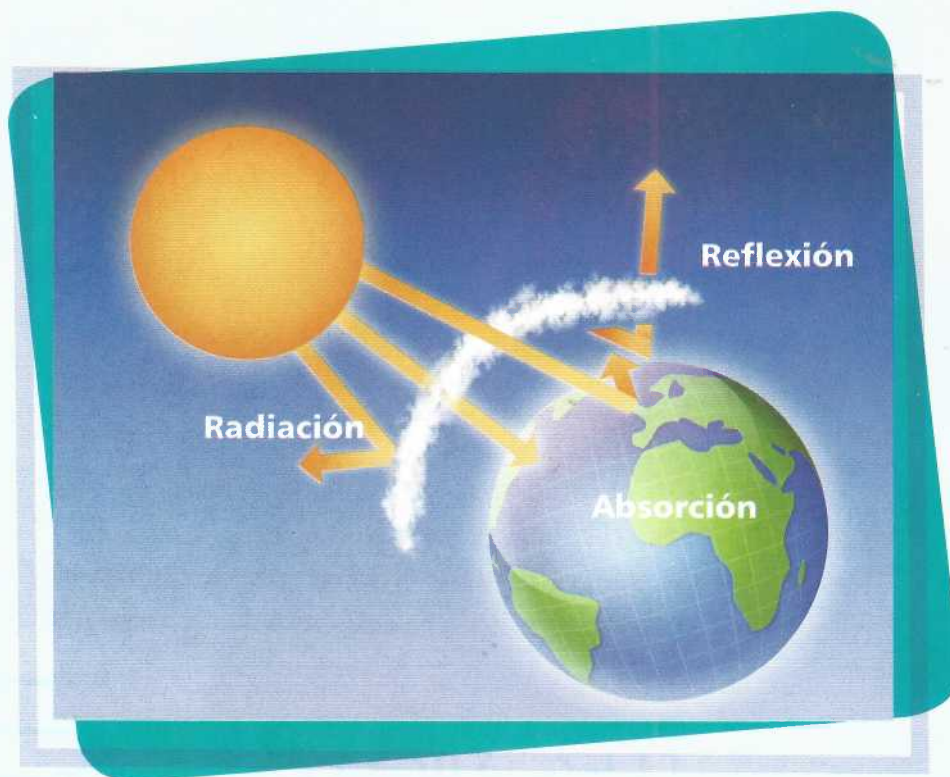
La transmisión del calor en los *líquidos* o los *gases* se llama **convección**. Sucede, por ejemplo, cuando ponemos a calentar agua fría dentro de un recipiente en la estufa. Primero se calienta el agua que está en

el fondo, luego, el agua caliente va subiendo y el agua fría baja. La diferencia de temperaturas produce un movimiento en el agua que hace que poco a poco se mezcle y quede toda a la misma temperatura.



La transmisión de calor por **convección** también sucede en el movimiento del aire sobre la superficie de la Tierra, en el movimiento de los vientos, en la formación de las nubes y en las corrientes de los océanos.

La radiación

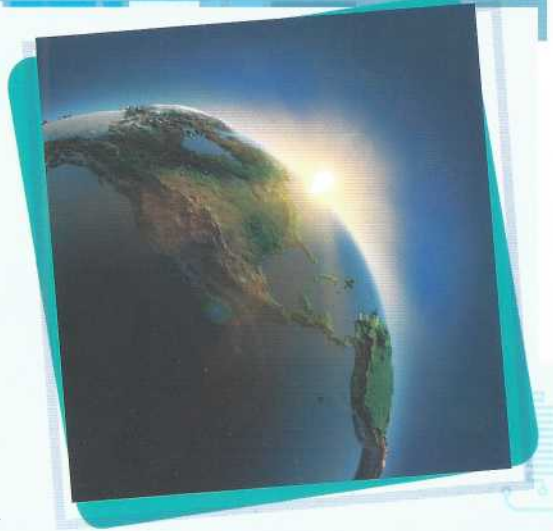


El calor se transmite también por **radiación**, como la que emite el Sol sobre la Tierra. Una característica de la **radiación** es que los objetos que

intercambian calor no están en contacto directo, por ejemplo, cuando estamos al frente de una fogata.

Cuando la **radiación** llega a un objeto, sucede algo muy interesante y es que una parte de la radiación es **absorbida** por el objeto y otra parte se **refleja**.

Gracias a algunos experimentos realizados, sabemos que los objetos oscuros **absorben** la mayor parte de la radiación del sol y que los objetos claros la **reflejan** casi en su totalidad. Una manera de comprobar esto es poniendo dos prendas de vestir al sol, una clara y una oscura. Al cabo de un rato una de ellas estará más caliente que la otra. ¿Cuál estará más caliente? ¡Compruébalo!



Muchos de los aparatos domésticos que conocemos se han diseñado gracias a los principios de la transmisión de energía en forma de calor. La estufa eléctrica o de gas, la plancha, el sistema de calefacción y el aire acondicionado.

Los principios de la transmisión de energía en forma de calor se usan también en el diseño de aparatos como los radiadores, colectores solares y hasta naves espaciales.

Glosario

Radiador: aparato metálico por cuyo interior circula un fluido caliente que transmite calor al medio circundante.

4. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
- ¿Qué es la conducción? Damos un ejemplo.
 - ¿Qué es la convección? Damos un ejemplo.
 - ¿En qué consiste la radiación?

Presentamos el trabajo al profesor o a la profesora.

B Actividades de práctica

Trabajo con la profesora o el profesor

1. ¡Vamos a construir un termómetro!
- Traemos del centro de recursos los siguientes materiales:

Glosario

Termómetro: instrumento que sirve para medir la temperatura.

- Materiales**
- Botella pequeña de plástico
 - Corcho para tapar la botella
 - Pitillo
 - Plastilina
 - Recipiente con agua fría coloreada con tinta
 - Recipiente con agua caliente
 - Tres marcadores de colores: negro, rojo y azul.

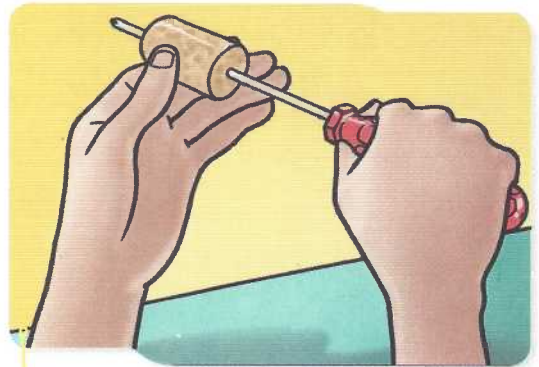


- Realizamos el siguiente procedimiento:

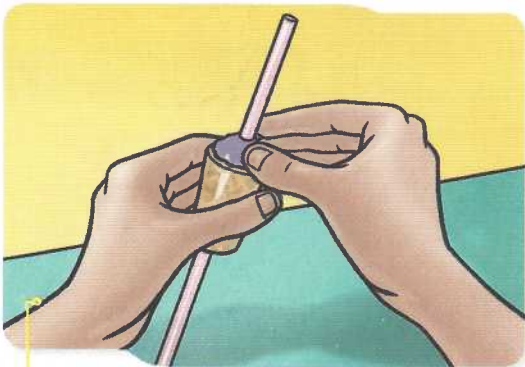
¡Construyamos un termómetro!



1 Llenamos la botella con el agua coloreada.



2 Le pedimos al profesor o profesora que nos ayude a hacer un agujero en el corcho para introducir el pitillo.



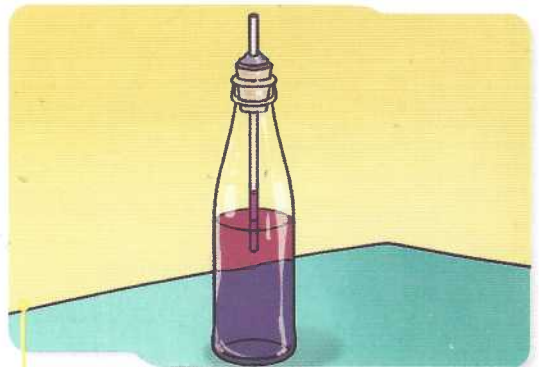
3 Utilizamos la plastilina para sellar los espacios que hayan quedado alrededor del pitillo.



4 Colocamos el corcho tapando la botella y la presionamos para que el agua suba un poco por el pitillo.



5 Usando el marcador negro, señalamos con una línea el nivel hasta donde llega el agua en el pitillo.



6 Ya tenemos listo nuestro termómetro.

c. Probamos el termómetro con la ayuda del profesor o la profesora.

- Colocamos nuestro termómetro dentro del recipiente con agua caliente. Observamos lo que sucede y señalamos el nivel del agua sobre el pitillo. Hacemos una línea con el marcador rojo.

3. Ubicamos nuestro termómetro en el recipiente con agua fría y observamos lo que sucede. Señalamos el nivel del agua sobre el pitillo con el marcador azul.
4. Comparamos la ubicación de las tres líneas que marcamos en nuestro termómetro. La línea negra cuando lo terminamos de hacer, la roja cuando lo introdujimos en el agua caliente y la azul cuando lo colocamos en el agua fría. Escribimos en el cuaderno lo que observamos.



Trabajo en parejas

5. Respondemos:
 - a. ¿A qué se debe la diferencia entre las líneas que marcamos?
 - b. ¿Se relaciona con el nivel del agua dentro del pitillo?
 - c. ¿Se relaciona con la temperatura?
6. Consultamos en libros, revistas o Internet lo que sucede con los líquidos cuando se calientan. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - a. ¿Qué ocurre cuando se aumenta su temperatura?
 - b. ¿Qué sucede cuando se enfrían o cuando se disminuye su temperatura?
7. Compartimos con el profesor o la profesora y con el resto del grupo lo que hicimos para construir nuestro termómetro, los resultados que obtuvimos cuando lo probamos y lo que averiguamos en nuestra consulta sobre lo que sucede cuando se calientan o se enfrían los líquidos.



Sabías que...



La temperatura de nuestro cuerpo se puede medir en grados centígrados con un termómetro. Cuando nuestra temperatura es normal, marca entre 36°C y 37°C . Si se eleva por encima de 38°C , quiere decir que tenemos fiebre, pero si baja de 35°C es porque tenemos hipotermia.



Trabajo con el profesor o la profesora

8. ¡Vamos a construir un horno solar!

a. Tenemos en cuenta lo siguiente:

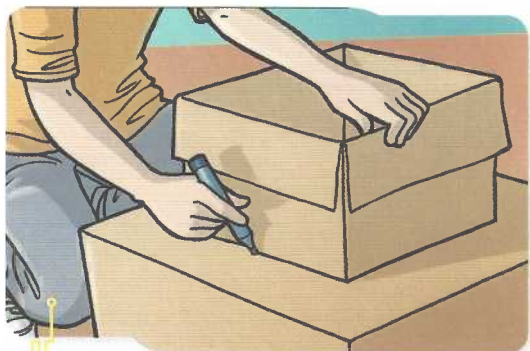
Leemos todas las indicaciones sobre los materiales que necesitamos, el proceso de construcción y la manera de probarlo. También decidimos lo que vamos a cocinar para que tengamos suficiente tiempo de hacer la lista de los ingredientes que necesitamos. Distribuimos las responsabilidades para hacer la preparación al día siguiente. Si tenemos dudas, le consultamos al profesor o la profesora.

b. Traemos del centro de recursos los siguientes materiales y herramientas:



c. Realizamos el siguiente procedimiento:

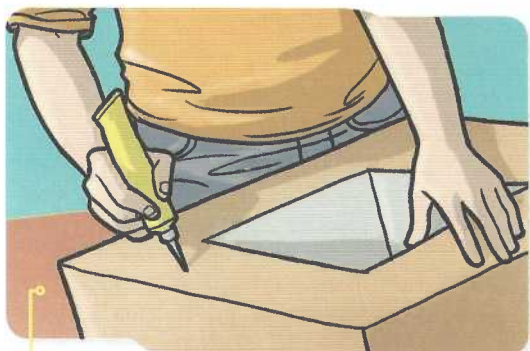
¡Construyamos un horno solar!



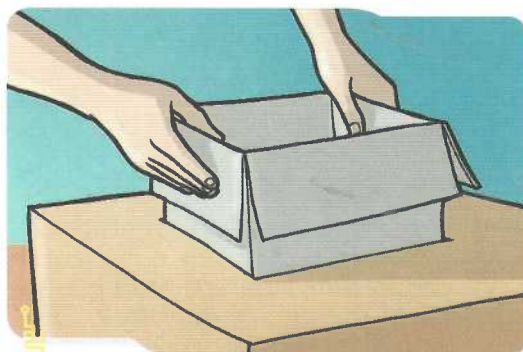
1 Colocamos la caja grande boca abajo. Luego centramos la caja pequeña encima de la caja grande y marcamos la silueta sobre ella.



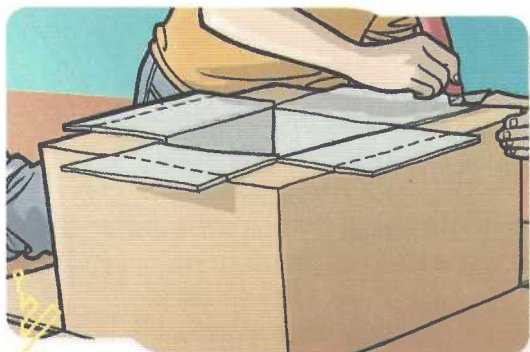
2 Con el profesor o profesora, cortamos el fondo de la caja grande por las líneas marcadas, de manera que la caja pequeña pueda introducirse en la grande. Dejamos un espacio entre las paredes de las dos cajas por lo menos de un centímetro por cada lado.



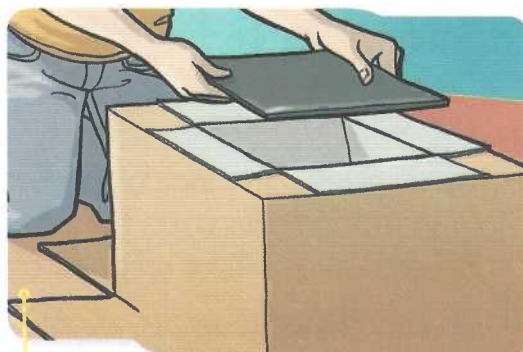
3 Esparcimos el pegamento sobre la superficie del cartón y pegamos el papel aluminio. Forramos con el papel aluminio todas las caras internas y externas de la caja pequeña y todas las caras internas de la caja grande, incluidas las tapas y los fondos. Evitamos que queden manchas o arrugas.



4 Metemos la caja pequeña en el agujero que hicimos en la caja grande como se muestra en la figura. La entrada de la caja pequeña en la caja grande debe quedar ajustada.



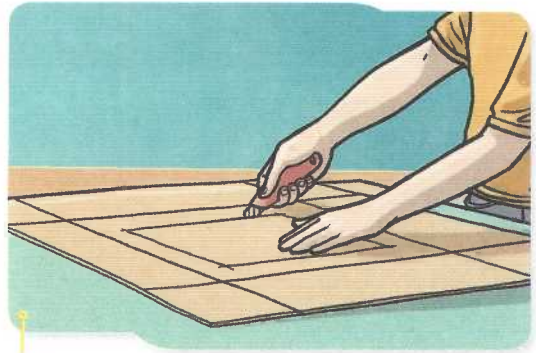
5 Con el profesor o la profesora, cortamos al ras lo que sobra de las tapas de la caja pequeña para que empaten con las paredes de la caja grande y pegamos las tapas en la caja grande para que queden como se muestra en la figura.



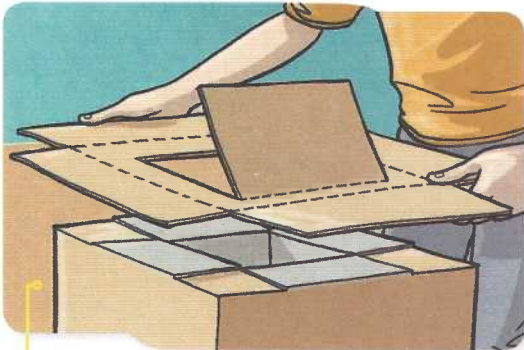
6 En el interior de la caja pequeña, introducimos, en el fondo, la bandeja o lámina de color negro mate.



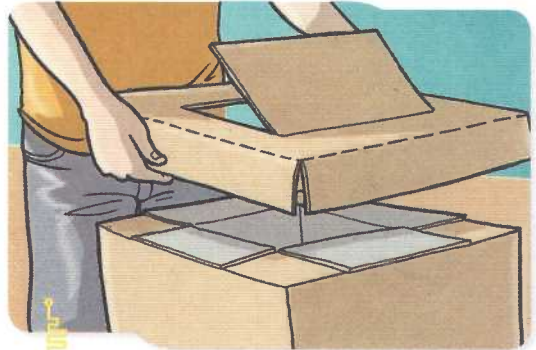
7 Colocamos la caja del horno (la caja grande) boca arriba y rellenos el espacio que queda entre las paredes de las dos cajas con las bolitas o con las láminas de icopor. Una vez que rellenos todo el espacio, cerramos las tapas con cinta pegante.



8 Para hacer la tapa, utilizamos la lámina de cartón y marcamos sobre ella la silueta de los bordes exteriores e interiores de las paredes del horno.



9 Con la ayuda del profesor o profesora, doblamos y cortamos el cartón formando una tapa que se ajuste al horno y dejando la tapa para que se pueda abrir y cerrar.



10 Forramos la tapa con papel de aluminio en su parte interna y le pegamos el plástico o el vidrio transparente en la cara interior de la tapa. Esta tapa permitirá que entre la luz atravesando la lámina de plástico o vidrio transparente colocada en la parte interna de la tapa.

d. Leemos las siguientes instrucciones para usar el horno solar:

Cada grupo prepara lo que va a cocinar y lo tiene listo dentro de una olla o recipiente oscuro.

- Sacamos al aire libre el horno, orientándolo hacia el sol y ponemos adentro la olla con lo que vamos a cocinar.
- Para sostener la tapa del horno levantada o con la inclinación adecuada para que reciba bien el sol, podemos utilizar un palito o una varita.
- Es importante tener en cuenta cuánto tiempo dura cocinándose nuestra preparación así que anotamos la hora en que inicia la cocción y la hora en que finaliza.

Me comprometo con mi equipo a llevar los materiales que acordamos para poner a prueba el horno solar. El éxito de la prueba depende de que todos cumplamos con lo que nos comprometimos.



9. Exponemos los hornos que construimos y compartimos las preparaciones con los compañeros y compañeras, y el profesor o la profesora.
10. Analizamos las ventajas y desventajas de cocinar en un horno solar, un horno de leña, uno de gas y uno eléctrico. Tenemos en cuenta el uso de la energía y el tiempo que se demoran en cocinar los alimentos.



Alerta

El horno solar puede alcanzar temperaturas hasta de 100°C. Por esta razón, usemos protección para las manijas de las ollas porque si se calientan mucho, nos podemos quemar.

La exposición excesiva a la radiación solar puede ser dañina para la piel. La mejor protección contra el sol es la ropa, pero las partes de nuestro cuerpo que no quedan cubiertas con ropa, podemos protegerlas con productos que contengan filtros o bloqueadores solares.

Presentamos el trabajo al profesor o a la profesora.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Recorro mi hogar para identificar objetos o aparatos que transmitan calor y escribo su nombre en el cuaderno.
2. Pienso cómo se transmite el calor en los objetos que identificamos. Escribo en el cuaderno mis ideas.
3. Comparto con los compañeros y compañeras, y el profesor o profesora el trabajo realizado.

El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.

¡Oiga, me suena!

Desempeño:

- Identifico y relaciono las características del sonido con su aplicación en algunos instrumentos de uso cotidiano que mejoran nuestra calidad de vida.

Gracias a que la humanidad comprendió las características del sonido, hoy podemos contar con artefactos para producir y oír la música. Parte fundamental de la cultura y el arte.

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Observamos la siguiente imagen:



2. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Por qué podemos escuchar los sonidos?
 - b. ¿Cuál es nuestro instrumento musical favorito? ¿Por qué?
 - c. ¿Cuáles de los artefactos que conocemos se relacionan con el sonido?
3. Leemos lo siguiente:

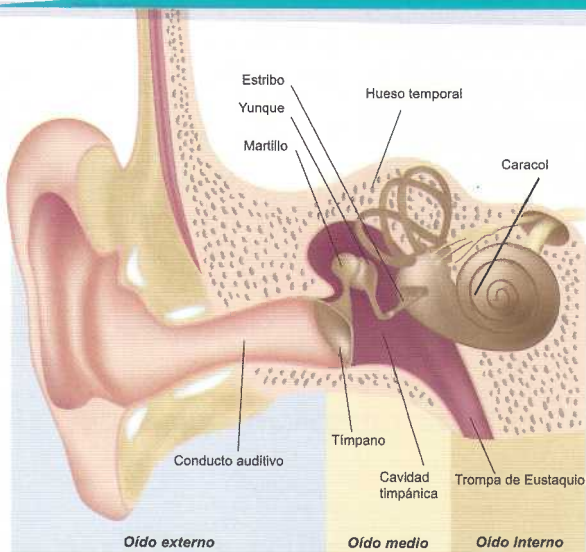
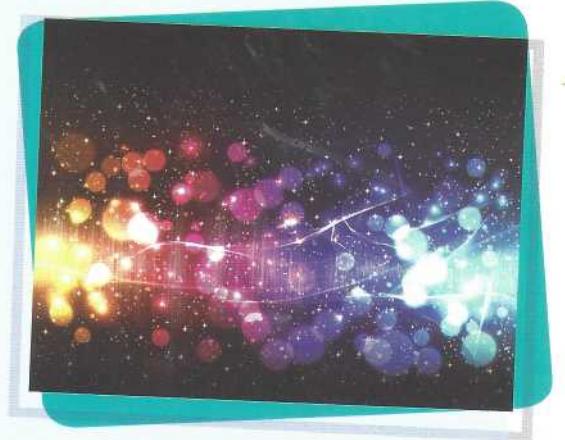
El viaje del sonido

Los sonidos nos dan información sobre lo que nos rodea. Los sonidos que producen las personas nos indican si están alegres, tristes, enojadas o asustadas, y los sonidos de la sirena de una ambulancia

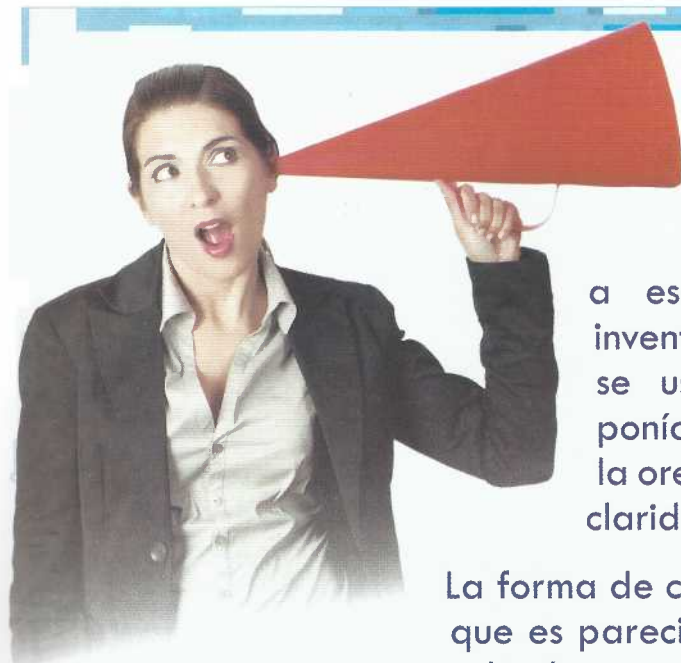
o de un carro de bomberos nos avisan que se trata de una emergencia.

Podemos oír los sonidos porque los objetos al moverse vibran y hacen que el aire que los rodea vibre también. De esta forma se producen

las ondas sonoras. Estas ondas no las vemos, pero las sentimos porque nuestros oídos las reciben. El sistema nervioso de nuestro cuerpo las transmite hasta una zona de nuestro cerebro que las reconoce como sonidos.



Onda: oscilación que se propaga en forma de energía.



No todas las personas pueden oír bien. Por esto, desde hace mucho tiempo se han utilizado diferentes aparatos para ayudarlas a escuchar mejor. Antes de que se inventaran los audífonos electrónicos que se usan actualmente, las personas se ponían una **corneta** en forma de cono en la oreja para escuchar con mayor claridad.

La forma de cono que es parecida a la de nuestras orejas, ha sido utilizada en el diseño de **altavoces** o megáfonos para amplificar los sonidos. Si nos fijamos en los instrumentos de viento, también vemos que algunos tienen una corneta en forma de cono.



Los instrumentos musicales están hechos de diferentes materiales que vibran fácilmente. Vibran las cuerdas, la madera, los tubos, las láminas y las membranas. Algunos ejemplos son los tambores y los instrumentos de cuerda. Algunos instrumentos cuentan con una caja que les sirve para amplificar el sonido llamada caja de resonancia.

Los instrumentos que logran sonidos más graves necesitan cajas de resonancia más grandes que las de otros.

La mayoría de los sonidos que producimos viajan como ondas por el aire en todas las direcciones. Se pueden transmitir a través de medios líquidos y sólidos. Cuando las ondas chocan contra un objeto sólido, se reflejan o rebotan y a este efecto lo llamamos **eco**.



Los arquitectos aprovechan el efecto del eco en el diseño de los espacios. Cuando necesitan que el sonido se escuche con claridad, utilizan superficies duras y lisas en las paredes, techos y pisos, para que las ondas sonoras reboten. Cuando necesitan que un espacio quede aislado

de los ruidos y sonidos con el exterior, lo cubren con materiales suaves y superficies irregulares.

En la actualidad, muchos aparatos como los megáfonos, los radios, los televisores y las guitarras eléctricas tienen un amplificador incorporado en su interior y se maneja con una clavija de control de volumen para variar su intensidad sonora.



Sabías que...

Los murciélagos tienen muy mala visión pero muy buen oído. Son capaces de producir y percibir sonidos muy agudos que usan para orientarse. Cuando un murciélago emite un chillido agudo, el sonido rebota contra el muro de la caverna y retorna como eco, entonces el murciélago sabe a qué distancia está del muro.

4. Escribimos en el cuaderno un resumen de la lectura anterior.

Presentamos el trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica



Trabajo con la profesora o el profesor

1. ¡Vamos a construir un estetoscopio!

a. Traemos del centro de recursos los siguientes materiales:



Sabías que...

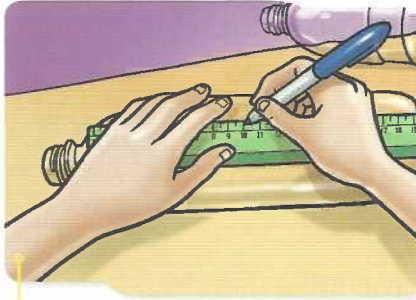
El estetoscopio es uno de los instrumentos que usan los médicos para amplificar o escuchar mejor los sonidos que se producen dentro de nuestro cuerpo y conocer nuestro estado de salud.

b. Realizamos el siguiente procedimiento:

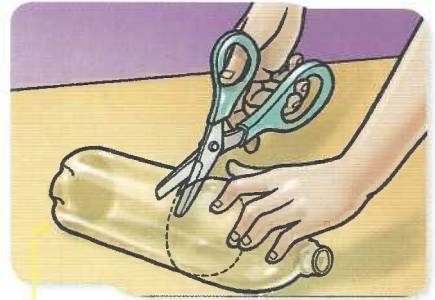
¡Construyamos un estetoscopio!



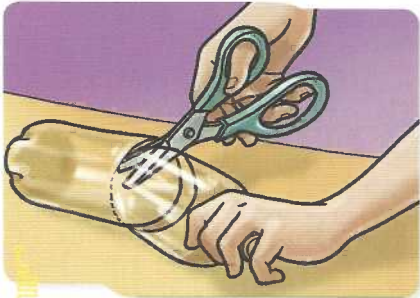
1 Lavamos y secamos bien las botellas de plástico.



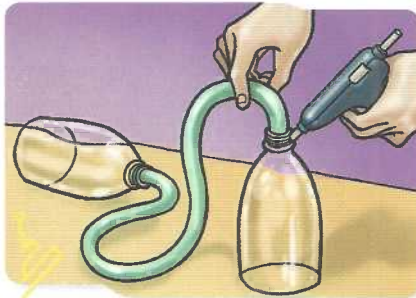
2 Con el metro medimos aproximadamente diez centímetros desde el pico de la botella y marcamos alrededor.



3 Con la punta de las tijeras perforamos cada una de las botellas y las cortamos siguiendo la línea marcada para obtener dos embudos.



4 Nota: como este paso puede ser peligroso, es mejor solicitar la ayuda de un adulto.



5 Unimos cada extremo de la manguera con cada uno de los embudos que hicimos y los aseguramos bien con el pegamento.

Escribo mi compromiso para no gritar ni producir ruidos o sonidos molestos que interrumpen el trabajo de mis compañeros y compañeras. Lo deposito en el Buzón de compromisos.



2. Probamos cómo funciona nuestro estetoscopio:

- Escuchamos el latido del corazón de un amigo o amiga poniendo nuestro oído sobre su pecho.
- Le pedimos a nuestro amigo o amiga que sostenga uno de los embudos sobre su pecho y el otro lo colocamos en nuestra oreja para escuchar el sonido de los latidos de su corazón.
- Comparamos cómo se escucha el corazón de nuestro amigo o amiga antes y después de usar nuestro estetoscopio. Compartimos nuestra experiencia con los compañeros y compañeras, profesor o profesora.

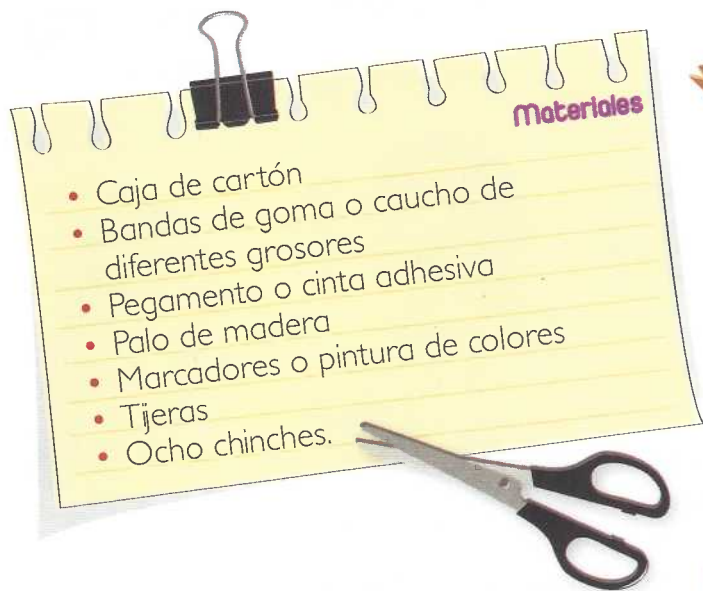


Trabajo en equipo

3. Recordamos el instrumento musical favorito que mencionamos al comienzo de esta guía y lo dibujamos en nuestro cuaderno:
- Nos reunimos con los compañeros y compañeras que escogieron el mismo instrumento que nosotros y averiguamos en libros, revistas o en Internet:
 - ¿Quién inventó ese instrumento?
 - ¿Cuándo y dónde se comenzó a utilizar?
 - ¿En qué tipo de música se utiliza con más frecuencia?
 - ¿Quiénes lo fabrican?
 - ¿De qué materiales se fabrican?
 - ¿Qué tenemos que hacer para tocar bien este instrumento?
 - Hacemos una cartelera con la información que recolectamos y la exponemos para compartirla con todo el grupo.

Trabajo con el profesor o la profesora

4. ¡Vamos a construir un instrumento de cuerda para experimentar cómo se produce el sonido!
- Traemos del centro de recursos los siguientes materiales:



- Seguimos el procedimiento:

¡Construyamos un instrumento de cuerda!



1 Quitamos la tapa de la caja.



2 En la tapa de la caja, dibujamos un círculo y lo recortamos.



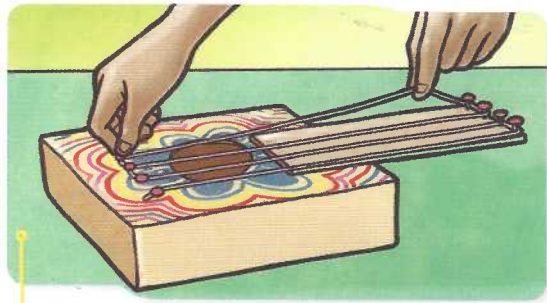
3 Ponemos nuevamente la tapa de la caja en su lugar y la pegamos con la cinta o con el pegamento.



4 Decoramos la caja a nuestro gusto, utilizando los marcadores y las pinturas.



5 Pegamos el palo de madera debajo del extremo del agujero que hicimos para que sirva de puente de la guitarra.



6 Ubicamos las bandas de caucho en orden de la más gruesa a la más delgada. Dejamos espacio entre ellas de modo que pasen por encima del agujero y del puente. En ambos extremos las fijamos con chinchas.

5. Probamos cómo suena. Escribimos en el cuaderno lo que pasa cuando:

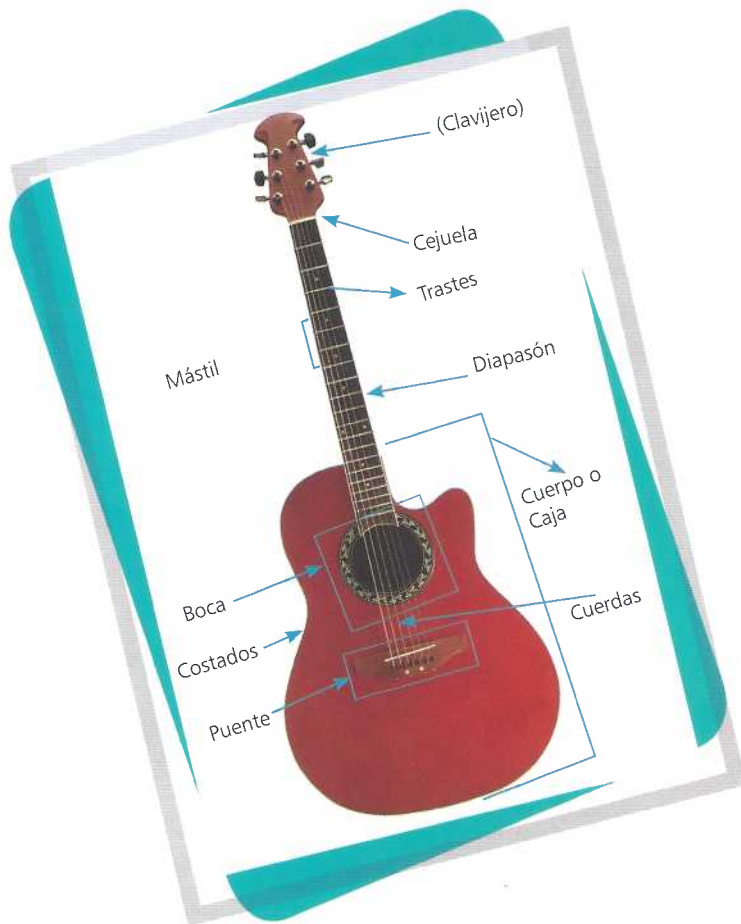
- Pulsamos cada una de las cuerdas.
- Presionamos cada cuerda con el dedo de una mano y la pulsamos con los dedos de la otra mano.
- Subimos y bajamos el dedo que presiona la cuerda y la pulsamos con los dedos de la otra mano.



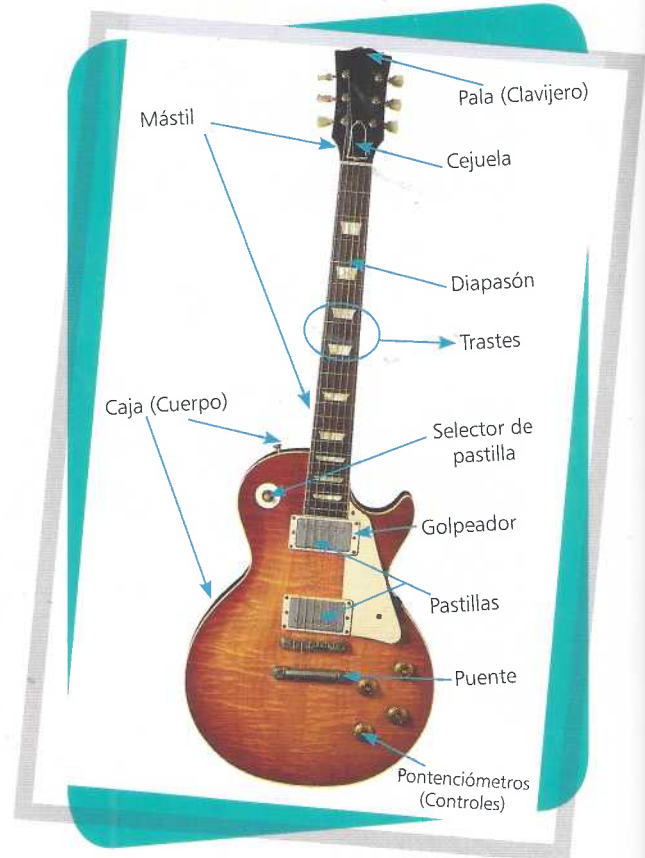
7 Ya está listo nuestro instrumento.

6. Pensamos cómo podemos modificar nuestro instrumento para que suene mejor. Escribimos en el cuaderno nuestras ideas.
7. Compartimos las ideas con los demás compañeros y compañeras. Escogemos las mejores para modificar nuestro instrumento.
8. Modificamos nuestro instrumento y comprobamos si suena mejor.
9. Observamos las dos imágenes siguientes y las comparamos:

Guitarra acústica



Guitarra eléctrica



10. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿En qué se parecen estos dos instrumentos?
 - b. ¿En qué se diferencian estos dos instrumentos?
11. Buscamos en el diccionario o en Internet el significado de los nombres de las partes que no conocemos y los escribimos en el cuaderno.

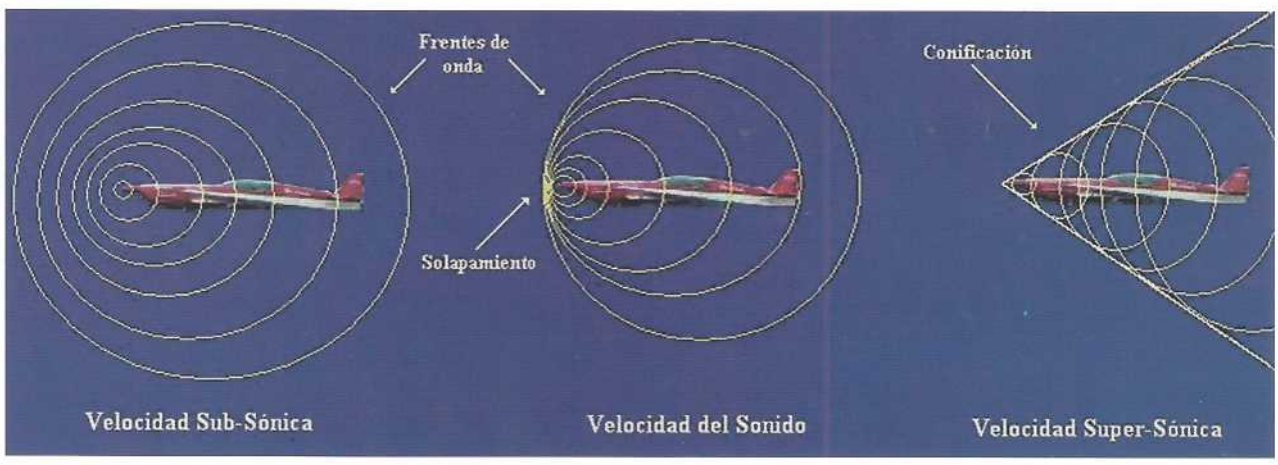
12. Si conocemos a alguna persona que toque guitarra, la invitamos a la escuela o colegio para que nos muestre cómo se toca y nos explique cuál es la diferencia entre la forma como se produce el sonido en una guitarra acústica y en una guitarra eléctrica.
13. Compartimos nuestro trabajo con los compañeros y compañeras.

Mostramos nuestro trabajo al profesor o a la profesora.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Con la ayuda de un familiar, busco en mi casa tres aparatos que produzcan sonido:
 - a. Elijo uno de ellos para explicar para qué sirve y cómo funciona.
 - b. Escribo en el cuaderno sus semejanzas y diferencias.
2. Consulto en libros o en Internet acerca de las ondas sonoras. Busco sus propiedades y los fenómenos que experimentan. Realizo en el cuaderno un resumen de la consulta y lo comparto, en la clase siguiente, con la profesora o el profesor y los compañeros y compañeras.



El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.

¡A que te veo, microbio!

Guía 9



Desempeño:

- Reconozco las ventajas de algunos artefactos y productos tecnológicos creados para combatir las enfermedades y mejorar nuestra calidad de vida.

El microscopio y el telescopio son instrumentos que nos permiten ver más allá de lo que pueden ver nuestros ojos por sí solos. Con ellos, la humanidad pudo ver seres vivos diminutos y pudo conocer el aspecto de la Luna y de los planetas.

A Actividades básicas



Trabajo en equipo

1. Pensamos en lo que sucede cuando nos enfermamos. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuál fue la última enfermedad que tuve?
 - b. ¿Qué le pasó a mi cuerpo cuando estuve enfermo?
 - c. Cuando estuve enfermo, ¿qué hizo mi familia para que yo me mejorara?
 - d. Cuando estuve enfermo, ¿qué hice para sentirme mejor?
 - e. ¿Cómo supe que me había mejorado?
2. Nos reunimos en grupos de cuatro compañeros o compañeras y elaboramos el siguiente cuadro en nuestro cuaderno. Dejamos suficiente espacio en cada casilla para escribir las respuestas a las preguntas.



	Nombre de la persona del grupo	Nombre de la enfermedad que tuvo	¿Por qué cree que le dió esa enfermedad?	¿Qué sintió cuando tenía esa enfermedad?	¿Qué hizo para mejorarse?
1.					
2.					
3.					
4.					

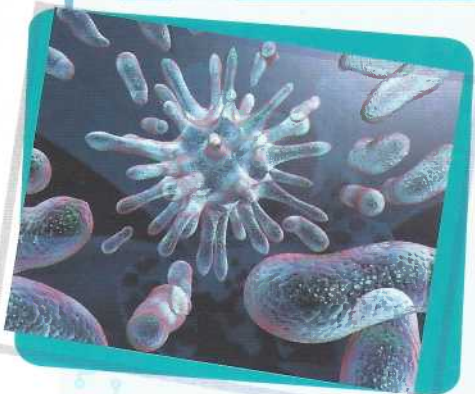
3. Escribimos en el cuadro las respuestas de cada una de las personas del grupo.
4. Comparamos en qué se parecen y en qué se diferencian las enfermedades que hemos tenido todos los integrantes del grupo.
5. Pensamos si esas enfermedades las podemos adquirir otra vez o sólo nos dan una vez en la vida.
6. Pensamos en lo que tenemos que hacer para evitar que esas enfermedades nos den otra vez.
7. Compartimos nuestro trabajo con el resto de los compañeros y compañeras del curso y con el profesor o profesora.
8. Leemos con atención:

Las bacterias, los hongos y los virus

Las personas somos diferentes unas de otras. Sin embargo, tenemos algo en común, todas poseemos un cuerpo que funciona como una máquina y cuando alguna de sus partes falla, nos enfermamos.

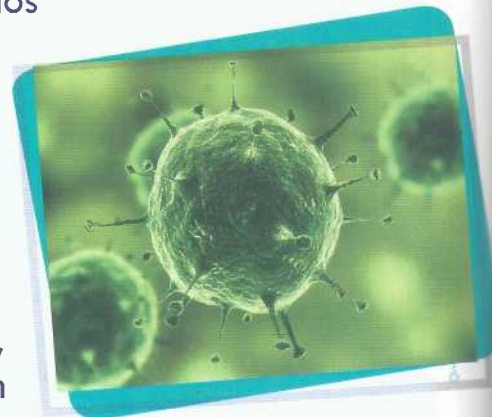
Hay muchos tipos de enfermedades, pero algunas son contagiosas y otras no. Los responsables de las enfermedades contagiosas o infecciosas en nuestro organismo son los virus, las bacterias, los hongos y los parásitos.





Todos estos pueden entrar a nuestro cuerpo a través del aire que respiramos, los alimentos y las bebidas contaminadas que consumimos o por medio de heridas que nos hacemos en la piel.

Las bacterias y los virus son microorganismos que están a nuestro alrededor flotando en el aire o en el agua. Son tan pequeños que no los podemos ver a simple vista, sino solamente a través de un microscopio.



Para combatir las enfermedades que producen las bacterias se han creado medicamentos llamados antibióticos. Pero es bueno saber, que no todas las bacterias que hay en nuestro cuerpo nos provocan infecciones, hay algunas que son benéficas. Por ejemplo, las que se encuentran en nuestro sistema digestivo.



Los virus, al igual que las bacterias, cuando pasan de una persona a otra, lo hacen, por ejemplo, a través de las gotas de agua que salen de la nariz o de la boca cuando estornudamos o tosemos.



Las enfermedades como la varicela, el sarampión y las paperas son producidas por un virus que llega hasta nuestra sangre y nos provoca la enfermedad rápidamente, si no estamos vacunados. Estas enfermedades sólo nos dan una



vez en la vida, porque nuestro cuerpo crea defensas llamadas anticuerpos y cuando ese virus vuelve a entrar, los anticuerpos lo reconocen y los destruyen.

Las enfermedades no contagiosas no se transmiten de persona a persona y se producen por causas

genéticas, por el estilo de vida, susceptibilidad o la relación con el medio ambiente.

¿Se imaginan cómo sería nuestra vida si no se hubiera inventado un microscopio capaz de mostrarnos los microorganismos, o que no existieran los antibióticos para combatir las infecciones, ni tampoco las vacunas que actualmente existen para combatir las enfermedades contagiosas?

Para que nuestro cuerpo funcione adecuadamente, es importante alimentarnos bien, descansar, bañarnos y lavarnos las manos a menudo, sobre todo, antes de comer para eliminar la suciedad y evitar que los microbios entren a nuestro cuerpo.



9. Escribimos en el cuaderno un resumen de la lectura anterior.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica



Trabajo con el profesor o la profesora

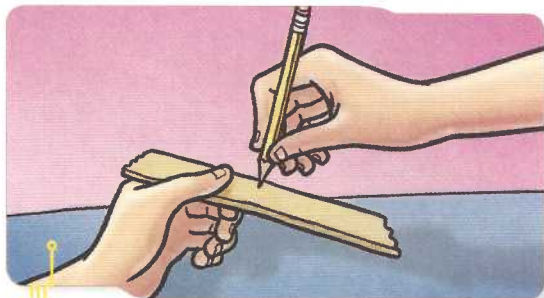
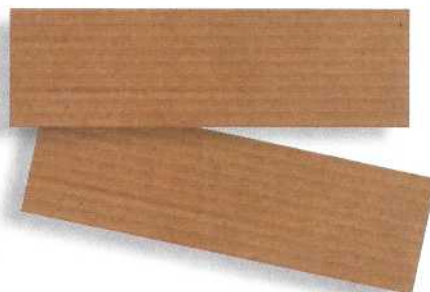
1. ¡Vamos a construir diferentes microscopios!
 - Traemos del centro de recursos los siguientes materiales y realizamos los procedimientos:



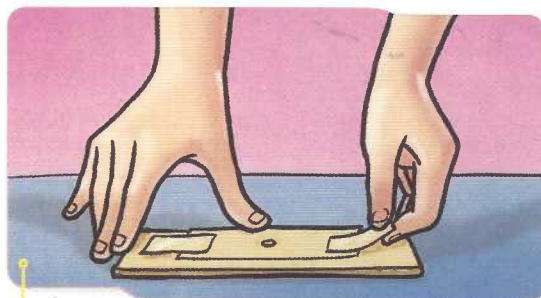
¡Construyamos dos microscopios simples!

Materiales

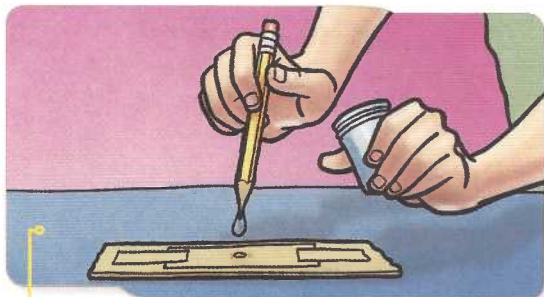
- Dos tiras de cartón duro de 10 cm por 3 cm cada una
- Cinta pegante
- Trozo de plástico transparente
- Canica transparente, bien nítida y sin burbujas
- Alfiler
- Lápiz con la punta bien afilada
- Regla
- Tijeras.



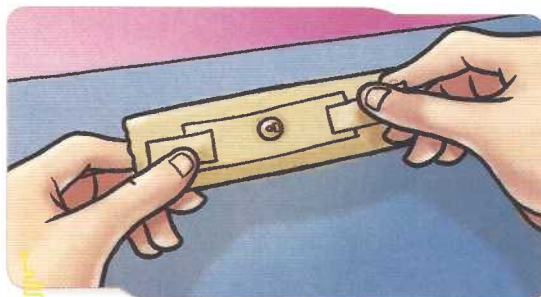
1 A una de las tiras de cartón le hacemos un agujero en el centro con la punta del alfiler y lo ampliamos un poquito con la punta del lápiz afilado.



2 Sobre el agujero que hicimos, colocamos templado el trozo pequeño de plástico transparente y lo pegamos con la cinta por el borde.

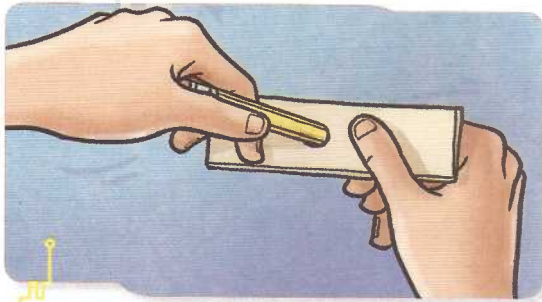


3 Mojamos el lápiz en agua y lo sostenemos encima del plástico que tapa el agujero hasta que una gota de agua caiga encima.

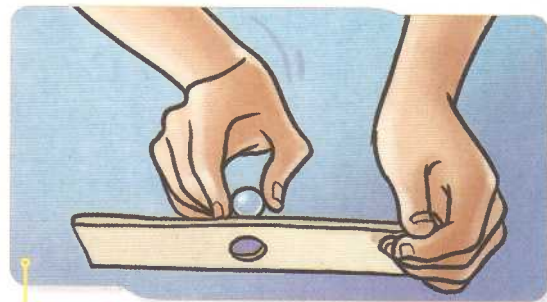


4 Sostenemos el microscopio cerca de nuestro ojo y observamos diferentes objetos a través la gota de agua.

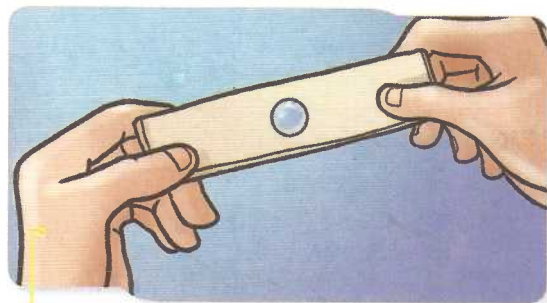
¡Construyamos otro tipo de microscopio!



1 A una tira de cartón le hacemos un agujero con la punta del alfiler y con la punta del lápiz lo vamos agrandando, de manera que la canica entre un poquito forzada para que no se pase al otro lado.



2 Aseguramos la canica por el borde, para que no se caiga cuando lo levantemos.



3 Sostenemos el microscopio cerca de un ojo y observamos diferentes objetos a través de la canica, para ver lo que sucede.



Trabajo en parejas

2. Luego de experimentar con los dos microscopios y observar diferentes objetos pequeños, como insectos, cabellos, semillas y trocitos de alimentos, respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué sucedió con la imagen de los objetos que observamos en el microscopio de la gota de agua?
 - b. ¿Qué sucedió con la imagen de los objetos que observamos en el microscopio de la canica?
 - c. ¿Con cuál de los dos microscopios observamos mejor los objetos? ¿Por qué?
 - d. ¿Cómo podríamos mejorar estos microscopios?
3. Pensamos en lo que debemos hacer para curarnos cuando nos enfrentamos a las siguientes situaciones. Pensamos también en las cosas que se han inventado para solucionar cada problema:



Sabías que...

Antón van Leeuwenhoek era un holandés que trabajaba como vendedor de paños. Su afición era pulir pequeños lentes de vidrio hasta que le quedaran perfectos.

Un día, estudiando una gota de agua sucia con uno de esos lentes, vio algo que nadie había visto ni imaginado hasta entonces: animales diminutos, demasiado pequeños para verlos a simple vista. ¡Antón había descubierto las bacterias!

	Situación	¿Qué debemos hacer?	¿Qué se han inventado para solucionar este problema?
1.	Cuando nos caemos y nos raspamos la rodilla.		
2.	Cuando nos caemos y nos rompemos la frente.		
3.	Cuando nos rompemos un hueso.		
4.	Cuando nos sale una caries en un diente.		
5.	Cuando nos quemamos con el sol.		
6.	Cuando nos pica un insecto.		
7.	Cuando estamos resfriados y nos escurre agua por la nariz.		
8.	Cuando nos duele la garganta.		
9.	Cuando tenemos fiebre.		

4. ¡Vamos a conocer algunos aparatos que se han inventado para conocer nuestro estado de salud!

a. Visitamos a un profesional de la salud (médico, odontólogo o enfermera) para que nos muestre los aparatos que usa con sus pacientes, nos explique cómo se usan y para qué sirven. Si no es posible visitar al profesional de la salud, averiguamos en libros o Internet.

b. Realizamos tres preguntas y las respondemos en el cuaderno a partir de la información que nos brinde el profesional de la salud, los libros o Internet.

c. Conversamos en grupo sobre lo que aprendimos durante nuestra visita o consulta.



Alarma

Recomendaciones para cuando nos sentimos enfermos:

- Consultar al médico y seguir sus indicaciones.
- Cubrirnos la nariz y la boca con un pañuelo al toser o estornudar.
- Lavarnos las manos con agua y jabón antes de comer y luego de utilizar el sanitario.

Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Averiguo con mi familia cuáles son las vacunas que me han aplicado y las dosis de refuerzo que tengo.
 - a. Elaboro en el cuaderno el siguiente esquema de vacunación. Luego, lo completo con la edad o la fecha en que me aplicaron cada vacuna.
 - b. Escribo el número de dosis de refuerzo que he recibido.
 - c. Escribo las vacunas que necesito para completar mi esquema de vacunación y las dosis de refuerzo que me hacen falta.



Me comprometo a revisar con mi familia mi esquema de vacunación y a verificar que los refuerzos estén al día, porque así evito contagiarme con enfermedades que puedo prevenir y evito también contagiar a otras personas.

Esquema de vacunación					
Nombre:			Fecha:		
Enfermedad	Nombre de la vacuna	Cuántas dosis Debo recibir	¿A qué edad o en qué fecha me vacunaron?	¿Cuántas dosis de refuerzo he recibido?	¿Cuáles vacunas me faltan?
Tuberculosis	BCG	1			
Poliomielitis	Antipoliomielítica VOP	4			
Difteria, tos ferina y tétanos	DPT	3			
Sarampión, rubéola, paperas	Triple Viral (SRP)	1			
Tétanos; tétanos neonatal y difteria	Toxoide diftérico Td	5			
Fiebre amarilla	Antimalárica	1 cada 10 años			
Influenza viral	Influenza	1 cada año			

2. Comparto mi esquema de vacunación con mi familia y, si es posible, con un profesional de la salud para ver si está correcto y si necesito alguna dosis de refuerzo. Así me aseguro de estar protegido contra estas enfermedades.

Valoro mis aprendizajes con el profesor o la profesora y registro mi progreso.

Valoro mis Aprendizajes



Trabajo individual

I. Selecciono la respuesta correcta y la escribo en mi cuaderno formando oraciones completas. Tengo en cuenta explicar cada una de las respuestas.

1. ¿De dónde proviene la energía que utilizamos para mantener la temperatura de nuestro cuerpo?

- A. El sol.
- B. Los alimentos.
- C. El agua.
- D. El aire.

2. ¿Qué debo hacer para proteger la piel de la radiación solar?

- A. Utilizar bronceador antes de exponerme al sol.
- B. Aplicar crema antes de exponerme al sol.
- C. Utilizar bloqueador antes de exponerme al sol.
- D. Usar un sombrero grande en el momento de exponerme al sol.

3. Leo con atención y completo el texto:

Antón van Leeuwenhoek era un señor holandés que trabajaba como vendedor de paños en un almacén, pero su afición era pulir pequeños lentes de vidrio hasta que quedaran perfectos.

Un día, estudiando una gota de agua sucia con uno de esos lentes, vio algo que nadie había visto ni imaginado hasta entonces: animales diminutos, demasiado pequeños para verlos a simple vista. ¡Antón había descubierto _____!

- A. los virus.
- B. los hongos.
- C. las bacterias.
- D. los parásitos.

II. Desarrollo las siguientes actividades en mi cuaderno.

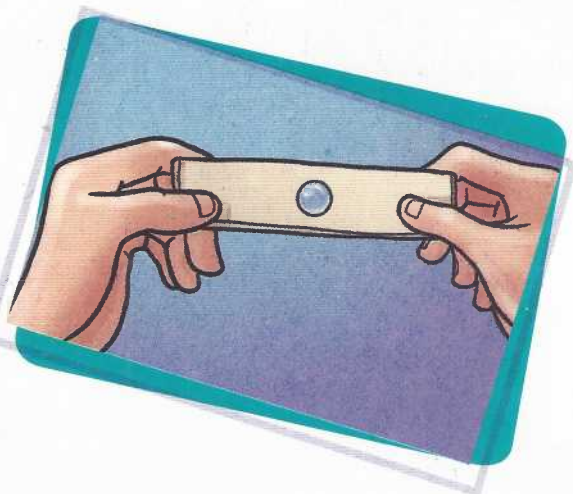
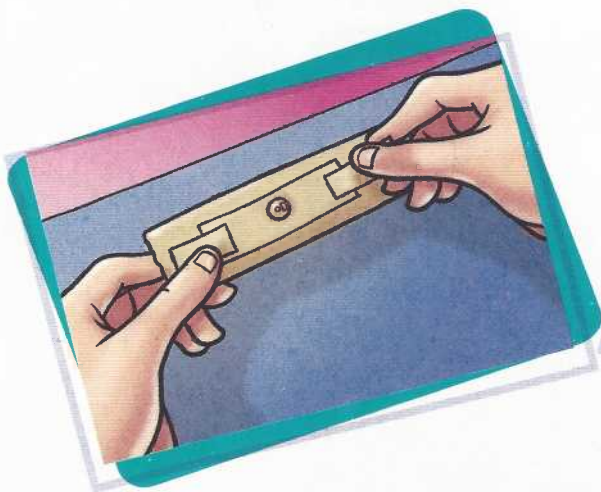
4. Recuerdo el horno solar que construí y completo en mi cuaderno el siguiente cuadro:



Cocinar en un horno solar...

Ventajas	Desventajas

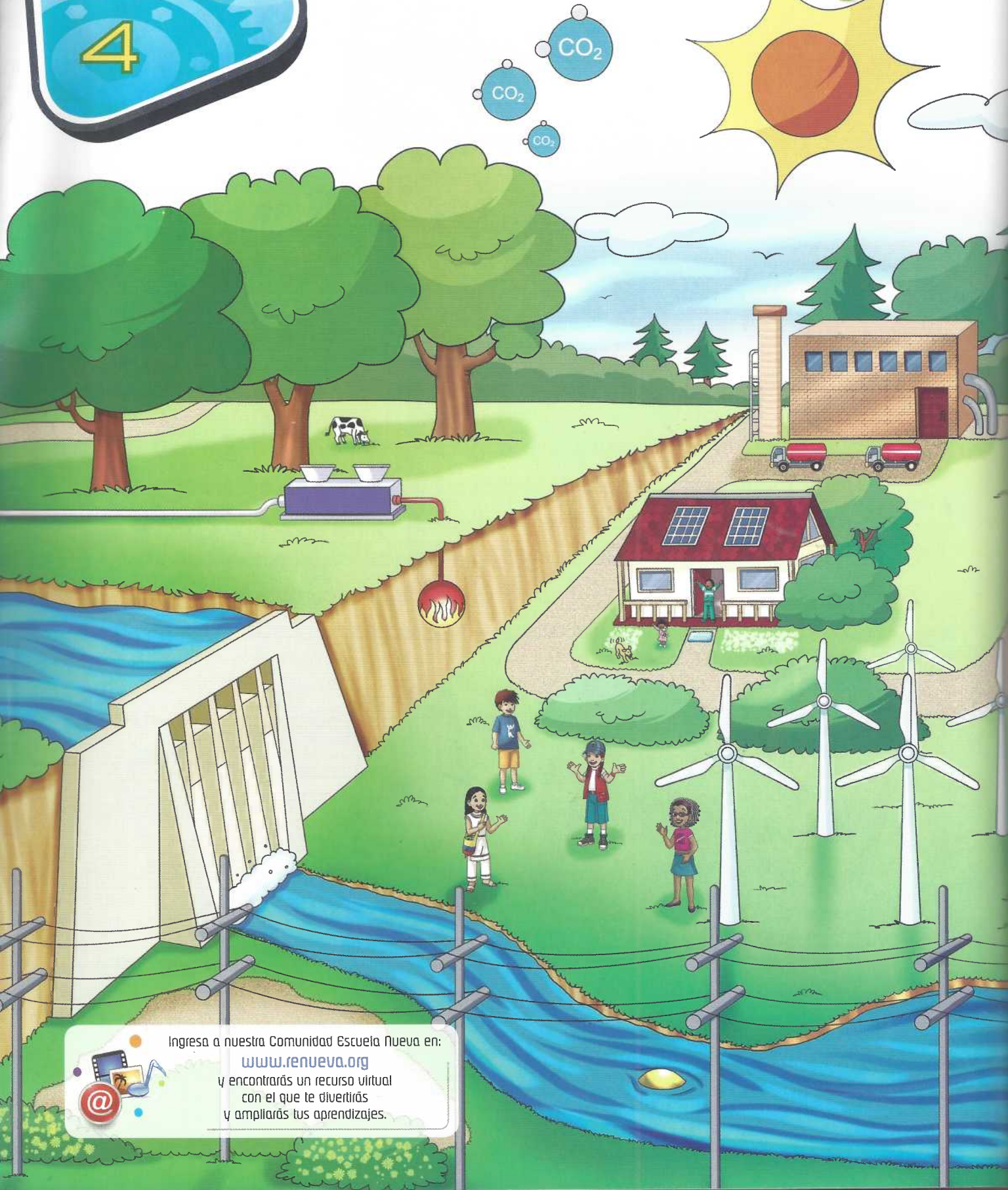
5. Dibujo mi instrumento musical favorito y escribo:
 - a. ¿Qué materiales se utilizan en la construcción de este instrumento musical?
 - b. ¿Cómo produce el sonido este instrumento?
6. Escribo dos diferencias entre una guitarra acústica y una guitarra eléctrica.
7. Explico cómo se pueden transmitir las enfermedades contagiosas.
8. Explico paso a paso cómo elaboré uno de estos dos microscopios simples:



La profesora o el profesor valora los aprendizajes alcanzados con el desarrollo de esta unidad y registra mi progreso.

Unidad
4

Nuestra huella ecológica



Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:
www.renueva.org
y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.



La Tierra es nuestra casa



Desempeño:

- Explico cómo nuestras acciones influyen sobre el medio ambiente.

El ahorro de los recursos naturales, los procesos de reciclaje y una cultura que nos lleve a ser menos consumistas son algunas de las ideas que abordaremos en esta guía en busca de conservar el medio ambiente y cuidar nuestro hogar, ¡la Tierra!

A Actividades básicas

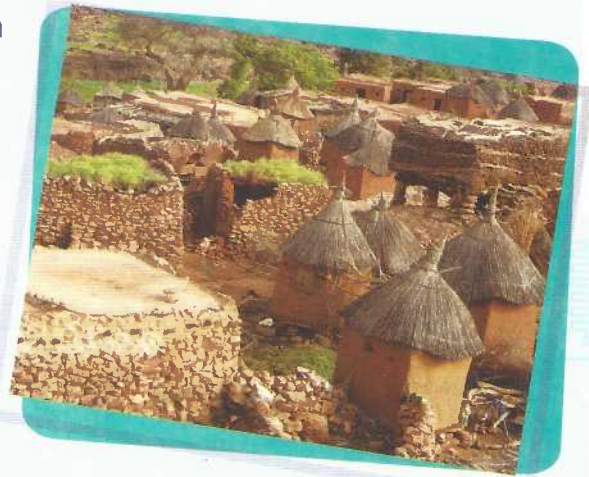
Trabajo en parejas

1. Leemos cada una de las siguientes afirmaciones, elegimos la opción que más contribuye a proteger el medio ambiente y explicamos por qué consideramos que es la mejor:
 - a. El mejor transporte para ir a visitar a un amigo que se encuentra enfermo y vive cerca de nuestra casa es:
 - bicicleta.
 - automóvil.
 - b. La mejor forma de llevar las compras desde la tienda hasta nuestra casa es en:
 - una bolsa de plástico desechable.
 - una bolsa de tela reutilizable.
 - c. Las mejores pilas para los juguetes eléctricos son:
 - recargables.
 - desechables.
 - d. Lo mejor para deshacernos de juguetes que no usamos es:
 - regalarlos.
 - botarlos a la basura.

2. Leemos el siguiente texto:

Una historia sobre el lugar en donde vivimos

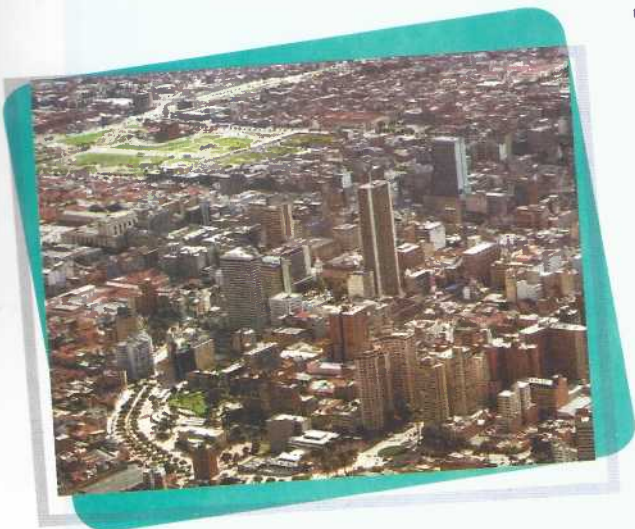
Hace muchos años, las personas vivían en pequeñas aldeas agrícolas y hacían un uso eficiente de los alimentos y las cosas que usaban diariamente. Por tal razón, no contaminaban tanto el ambiente, ni producían tanta basura como la que producimos. Las sobras de comida se usaban para alimentar a los animales, los árboles que morían se utilizaban como leña para cocinar y cuando se dañaban las herramientas, en lugar de desecharlas, se buscaba la manera de arreglarlas.



Actualmente, las cosas que usamos duran muy poco, porque salen nuevos modelos, queremos estar a la moda o porque cuando se dañan, en lugar de arreglarlas, las botamos a la basura. La cantidad de desechos que se acumulan en el planeta crece cada día produciendo mayor contaminación, la cual puede afectar nuestra salud y nuestra vida.

Por otro lado, en actividades humanas como la agricultura, la industria, el transporte, las comunicaciones y otros servicios se utilizan grandes cantidades de energía eléctrica proveniente de la transformación de los **combustibles fósiles**. Yacimientos subterráneos de petróleo, carbón y gas natural no son más que restos de animales y plantas, que durante millones de años se convirtieron en fuente natural de

energía. El problema de los combustibles fósiles es que, además de que se están agotando, no se renuevan y contaminan el ambiente. Por esto, actualmente se están buscando nuevas formas de producir energía eléctrica a través de procesos renovables y menos contaminantes.



Para disminuir la contaminación ambiental es necesario un compromiso de todos los humanos. Una buena forma de ayudar en la conservación del medio ambiente es por medio del ahorro de energía eléctrica y del agua en nuestra casa. De la misma forma, comprar sólo lo necesario, arreglar la ropa y los juguetes que ya no usemos para regalarlos a las personas que los necesiten, en lugar de botarlos a la basura. Utilizar productos reutilizables en lugar de desechables y usar la bicicleta o caminar en lugar de transportarnos en automóvil o en bus.



3. Realizamos en el cuaderno un resumen de la lectura anterior.

Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

B Actividades de práctica



Trabajo en equipo

1. Consultamos en libros o en Internet sobre los daños que producen en el ambiente, los envases y las bolsas plásticas desechables.
 - a. Escribimos una forma de solucionar el problema.
 - b. Elaboramos un mural que represente con dibujos el problema que ocasionan los envases y las bolsas plásticas desechables en el ambiente y las soluciones que propusimos entre todos.



Alarma

Reconozco las siguientes advertencias de peligro de contaminación. Me alejo de los lugares en donde se encuentran estas señales.



PELIGRO: ÁREA DE RADIACIÓN





2. Leemos el siguiente texto:

Un tema para reflexionar

Las pilas o baterías nos facilitan el uso de muchos aparatos en nuestra vida diaria. Las pilas son capaces de almacenar una cantidad determinada de energía eléctrica. Sin embargo, en su interior contienen metales pesados. Por ejemplo, en las pilas de botón encontramos mercurio y en las pilas recargables encontramos cadmio. Además de otros metales como el manganeso, níquel y cinc. Aunque no todas las pilas son iguales, por su alta concentración de metales se les consideran residuos peligrosos, una vez han sido usadas.

Cuando las pilas se agotan, no se deben arrojar a la basura sin prepararlas adecuadamente, porque cuando llegan a los vertederos, con el paso del tiempo, pierden su envoltura y su contenido se filtra a través del suelo, contaminando las aguas subterráneas y las fuentes de agua potable.



3. Observamos el procedimiento para desechar las pilas:

¿Cómo desechar las pilas?



1 Sellamos los dos polos de las pilas con cinta pegante o de enmascarar.



2 Depositamos las pilas dentro de un frasco y cerramos la tapa.



3 Cuando el frasco esté lleno, lo entregamos a los recolectores de basura.

Trabajo con la profesora o el profesor

Sabías que...

En algunos países, las pilas gastadas se utilizan en la construcción de carreteras, en donde las aíslan entre capas de cemento y asfalto para evitar que se degraden y contaminen la tierra.

4. Planeamos la instalación de un recolector de pilas usadas en nuestra escuela o colegio:
 - a. Respondemos las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál sería un recipiente apropiado para recolectar las pilas usadas en nuestra escuela o colegio?
 - ¿Cuál sería el lugar apropiado para ubicar el recolector?
 - ¿Qué indicaciones les debemos dar a los compañeros y compañeras para que ubiquen las pilas dentro del recolector?
 - ¿Qué hacemos cuando el recipiente esté lleno?
 - ¿Cómo beneficiamos a nuestra comunidad y al ambiente con esta actividad?
 - b. Conseguimos los materiales que necesitamos y organizamos la actividad como la planeamos.
 - c. Cuando instalemos el recolector, les comunicamos a todos cómo planeamos esta actividad y los beneficios que tiene para el ambiente.

5. ¡Vamos a realizar un mercado de pulgas!

a. Leemos con atención:
 En los mercados de pulgas se intercambian objetos con otras personas. Con esto se evita la extracción de materias primas del suelo para fabricar cosas nuevas.

- b. Pensamos en objetos que nos pertenecen, que están en buen estado y que ya casi no utilizamos (útiles, libros y juguetes):
 - Hacemos una lista de los objetos.
 - Traemos los objetos al salón y los ubicamos a la vista de todos.
 - Hacemos un recorrido por el salón, observando los objetos que se encuentran expuestos para elegir el que nos interese.
 - Intercambiamos los objetos con las personas interesadas.
 - Si más de una persona está interesada en el mismo objeto, con la ayuda del profesor o profesora, encontramos la manera de llegar a un acuerdo.



6. Socializamos con el grupo los intercambios que hicimos. Analizamos las ventajas y desventajas de los mercados de pulgas con relación al cuidado del medio ambiente.

Comentamos el trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Escojo un producto que en el mercado se venda empacado y que se consuma en mi hogar. Dibujo en el cuaderno el producto escogido.
2. Elaboro en el cuaderno el siguiente cuadro y lo completo con los datos del producto:

Características del producto
Nombre:
Marca:
Ingredientes o composición:
Instrucciones para el uso del producto:
Lugar de fabricación:
Fecha de vencimiento:
Material del envase:
Forma del envase:
Tamaño del envase:
Cantidad de producto que viene empacado:

- Reflexiono: ¿Para qué puedo reutilizar el envase cuando se termine el producto?
3. Comparto mi trabajo con los compañeros y compañeras, y el profesor o la profesora, en la clase siguiente.

El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.

¿Las energías limpias se renuevan?

Guía 11



Desempeño:

- Reconozco cómo, al usar energías renovables, se disminuye la contaminación del planeta Tierra.

En esta guía aprenderemos algunos tipos de energías limpias o renovables y su importancia en la conservación del medio ambiente.

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Dibujamos el paisaje del lugar en donde vivimos y lo que se encuentra allí: las plantas, los animales, las fuentes de agua, los medios de transporte y las construcciones.
2. Comentamos cuáles de las cosas que dibujamos en el paisaje son naturales y cuáles son artificiales.
3. Comentamos qué pasaría si en el lugar donde vivimos se acabaran:
 - a. Las plantas
 - b. Los animales
 - c. Las fuentes de agua
 - d. Los medios de transporte
 - e. Las construcciones.
4. Leemos el siguiente texto:



Las energías limpias

La energía no la vemos pero sí podemos observar los efectos que produce cuando se mueve, se transforma o hace que funcione lo que existe a nuestro alrededor.

Las energías renovables se obtienen del sol, del agua, del aire, del interior de la tierra y de la materia orgánica. Están disponibles para todos y su uso no produce daño ambiental, por esto, se llaman energías limpias.



Una de las energías renovables es la energía solar que los humanos aprovechamos de muchas formas. Por ejemplo, para cocinar, para calentar el agua en nuestra vivienda o para producir energía eléctrica.

Otra energía renovable es la energía hidráulica o hídrica que se obtiene por el movimiento y la fuerza de las corrientes de agua. Ésta se aprovecha, por ejemplo, para el proceso de riego en la agricultura, en el transporte, en la recreación o para mover turbinas que generan energía hidroeléctrica.



La energía eólica que se obtiene del movimiento de las corrientes de aire es otra energía renovable. Se aprovecha en diversas actividades humanas. Por ejemplo, en hacer girar las aspas de un molino para convertir granos en harina, la cual se usa en la fabricación de otros productos.



En la actualidad, existen parques eólicos en los que se utiliza la energía del viento para hacer girar las aspas de los molinos que funcionan como turbinas y producen energía eléctrica.



Otro tipo de energía renovable es la que proviene del interior de la tierra y se llama energía geotérmica. El calor del planeta calienta el agua que circula entre las rocas y sale a la superficie en forma de manantial o de géiser. La energía geotérmica se utiliza para generar

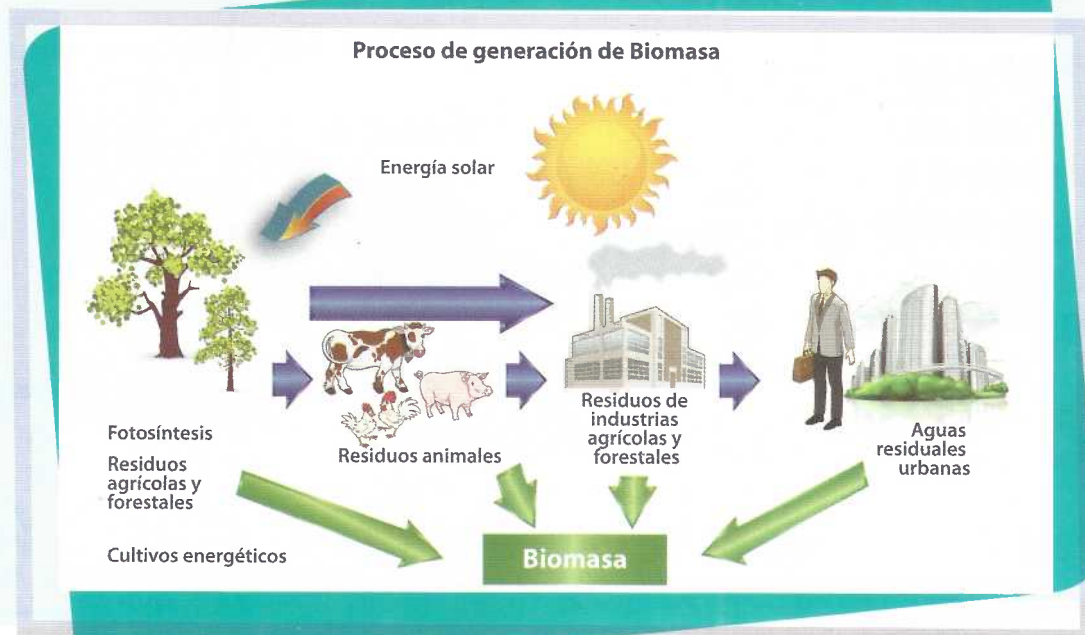


electricidad o se aprovecha directamente en piscinas de aguas termales.

Glosario

Géiser: fuente intermitente de agua caliente y vapor en zonas volcánicas.

La energía de la **biomasa** se obtiene de la materia orgánica de animales y plantas y se puede utilizar como combustible. Por ejemplo, al producir fuego, cuando se quema madera en forma de leña, o al quemar excremento seco de los animales que, por su contenido de gas metano, produce fuego.



El problema con la quema de madera es que en muchos lugares se están destruyendo los bosques más rápido de lo que se reponen y esto causa desastres ecológicos, deforestación, extinción de especies, contaminación y calentamiento de la atmósfera.

En nuestro país se está experimentando con plantas como la caña de azúcar y la palma africana para aprovechar su biomasa y fabricar **biocombustibles** como el **metanol**, el **etanol** y el **biogás**. Los biocombustibles son más económicos y menos contaminantes que los que proceden de combustibles fósiles no renovables como el carbón, el petróleo y el gas natural.

- Realizamos en el cuaderno un mapa conceptual en donde se resuman los tipos de energías limpias.

Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

B Actividades de práctica



Trabajo en equipo

- Respondemos las siguientes preguntas:
 - ¿Con qué tipo de energía podemos relacionar el fenómeno de nuestra digestión? ¿Por qué?
 - ¿Cuáles de los residuos orgánicos que se producen en nuestra escuela o colegio se pueden utilizar como biomasa para generar energía?



Trabajo con el profesor o la profesora

- ¡Vamos a construir dos tipos de molinos de viento!
 - Traemos del centro de recursos los siguientes materiales e instrumentos:



Sabías que...

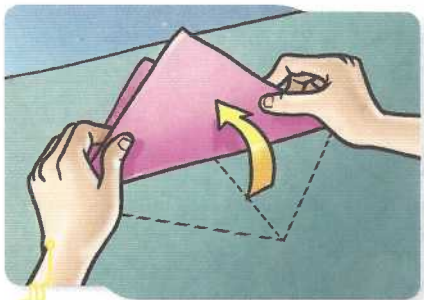
En la India, los pobladores de las áreas en donde la madera para quemar es escasa, generalmente queman "pasteles de excremento" para calentarse y cocinar. A veces, estos pasteles de excremento están mezclados con paja para agregarles volumen y para lograr que el excremento dure mayor tiempo quemándose.

- Materiales**
- Cartulina (un cuadrado de 15 cm de lado y un triángulo de 15 cm de lado)
 - Dos alfileres
 - Dos pitillos o palos de balsa de 20 cm
 - Dos botones pequeños
 - Dos trozos de plastilina
 - Lápiz o marcador
 - Regla
 - Tijeras
 - Pegamento para papel
 - Secador de pelo.

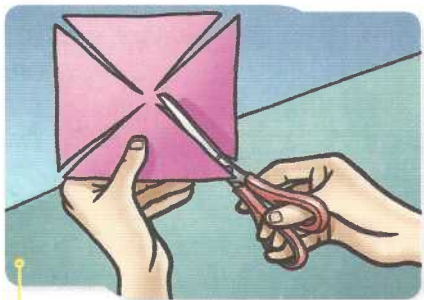


b. Realizamos el siguiente procedimiento para construir un molino de cuatro aspas:

¡Construyamos un molino de cuatro aspas!



1 Doblamos el cuadrado de cartulina por las diagonales.



2 Recortamos por donde quedaron marcadas las diagonales, pero sin llegar hasta el centro de la cartulina.



3 Llevamos intercalando cada una de las cuatro esquinas hasta el centro y allí las vamos pegando.



4 Con el alfiler atravesamos las cuatro puntas en el centro y lo fijamos al palo. Ponemos un botón en medio para que el molino pueda girar libremente.



5 Para evitar pinchazos con la punta del alfiler, colocamos una bola pequeña de plastilina en la parte posterior.



c. Construimos ahora un molino de tres aspas. Si tenemos algún inconveniente con el procedimiento, lo podemos observar en la página web: www.renueva.org con el nombre de **¡Construyamos un molino de 3 aspas!**

d. Probemos cada uno de los molinos por separado. Observamos lo que pasa cuando los soplamos desde diferentes lados, diferentes distancias y velocidades.



Trabajo en parejas

3. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué giran las aspas de los molinos?
- ¿Alguno de los molinos giró más rápido al soplarlo? ¿Por qué?
- ¿Podemos hacer girar las aspas de los molinos sin soplarlas? ¿Cómo?
- ¿El número de aspas de cada molino influye en la velocidad a la que gira cada uno?
- ¿El material del que están hechos los molinos influye en la velocidad a la que giran?
- ¿El movimiento que traía el viento cambió después de llegar al molino?
- ¿Qué podemos hacer para mejorar los molinos que hicimos?

Me comprometo con mi familia a sembrar un árbol para contribuir a limpiar la atmósfera de CO₂, el gas que emiten los artefactos que usan energías NO renovables.



Trabajo con la profesora o el profesor

4. ¡Vamos a construir una turbina o rueda hidráulica!

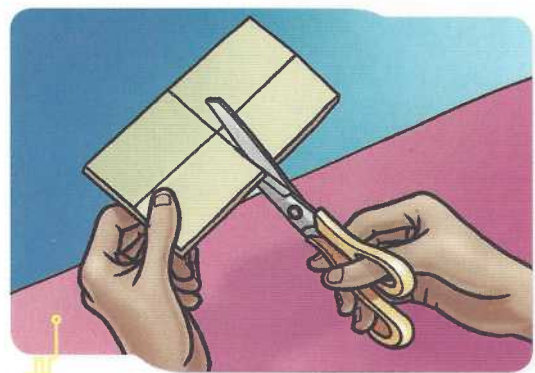
- Traemos del centro de recursos los siguientes materiales:

- Materiales**
- Tubo de carretel de hilo (Sin el hilo)
 - Pitillo o un palo de madera que quepa entre el carretel
 - Empaque impermeable de algún producto ya usado (cartón o acetato)
 - Pegamento para plástico o silicona
 - Tijeras
 - Regla
 - Lápiz
 - Chorro de agua para ponerlo a funcionar.

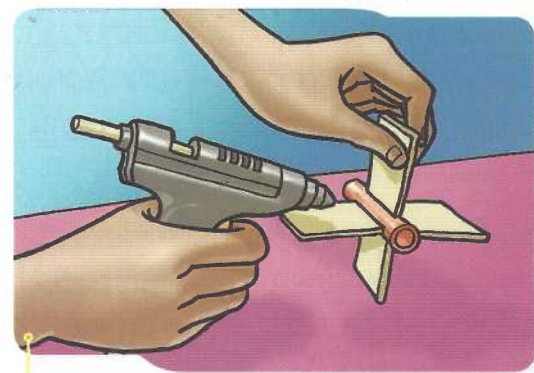


b. Realizamos el siguiente procedimiento:

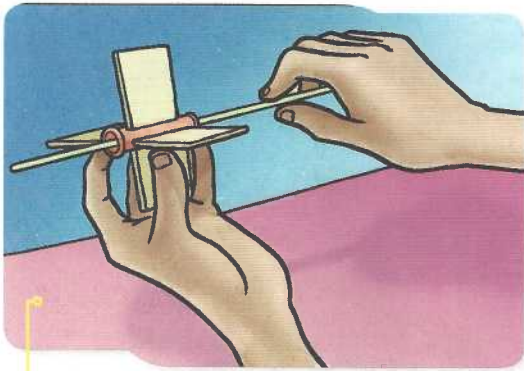
¡Construyamos una turbina o rueda hidráulica!



1 Recorto cuatro rectángulos de cartón de aproximadamente cuatro *cm* por 2.5 *cm* que van a ser las aspas de la rueda.



2 Pego los cuatro rectángulos de cartón en el tubo del carretel de manera que las aspas queden repartidas a la misma distancia la una de la otra.



3 Atravieso el palo o el pitillo por entre el tubo del carretel.



4 Pruebo la rueda hidráulica debajo de un chorro de agua.

5. Observamos lo que sucede cuando se aumenta y disminuye la fuerza del agua.
6. Comparamos en qué se parece la rueda hidráulica que hicimos con un molino de viento.

Comentamos el trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Consulto sobre el principio de conservación de la energía. Escribo la información en el cuaderno.
2. Consulto sobre la transformación de la energía que se produce en una hidroeléctrica. Realizo un dibujo que represente dichas transformaciones.
3. Comparto las consultas realizadas con los demás compañeros y compañeras y la profesora o profesor, en la próxima clase.



El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.

¿Los aparatos también evolucionan?



Desempeño:

- Reconozco que en la construcción y mejoramiento de los artefactos tecnológicos no hay un diseño perfecto.

La historia de la tecnología está muy relacionada con los cambios de los artefactos y la búsqueda por mejorar la forma en que hacemos las cosas. En esta guía veremos algunos de los descubrimientos que han inspirado muchos de los artefactos tecnológicos que utilizamos hoy en día.

A Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Reflexionamos y escribimos lo que sabemos sobre los objetos que se usan en la ciudad y en el campo para cocinar, comunicarse y divertirse. Para ello, completamos el siguiente cuadro en el cuaderno.

Qué se usa para...	Ciudad	Campo
Cocinar		
Comunicarse		
Divertirse		

2. Respondemos las preguntas:
 - a. ¿En qué se parece y en qué se diferencia lo que se usa en la ciudad y en el campo para cocinar, comunicarse y divertirse?
 - b. ¿Todas las personas que viven en la ciudad o en el campo utilizan los mismos objetos para cocinar, para comunicarse y para divertirse? ¿Por qué?

3. Escribimos en dónde nos gustaría vivir, si en la ciudad o en el campo. Explicamos por qué.
4. Leemos el siguiente texto:

Encender el fuego

Las primeras herramientas que inventaron nuestros antepasados para solucionar sus problemas de supervivencia y para hacer más fáciles sus actividades diarias son la base de la tecnología moderna.

La observación de los fenómenos de la naturaleza llevó a nuestros antepasados a obtener y controlar el fuego.

El descubrimiento del fuego les permitió cocinar los alimentos, protegerse de las fieras, calentar e iluminar el interior de las viviendas, construir utensilios de cerámica, fabricar herramientas fundiendo metales, entre otras aplicaciones.

Actualmente, seguimos utilizando el fuego en nuestras actividades diarias, pero los métodos para obtenerlo han cambiado, en este momento, por ejemplo, se producen industrialmente fósforos y encendedores de gas.



Alarma

Los fósforos y encendedores deben ser manipulados con cuidado ya que pueden ocasionarnos quemaduras o producir incendios.

Si participo de una fogata, tengo la precaución de dejar el fuego apagado antes de abandonar el lugar porque puedo producir un incendio.



5. Consultamos en libros o Internet acerca de los diferentes tipos de extintores:
 - a. Realizamos un dibujo en donde se muestre el color y las características de cada extintor.
 - b. Escribimos en qué situaciones se debe usar cada extintor.

6. Leemos el siguiente texto:

Los códigos y la comunicación

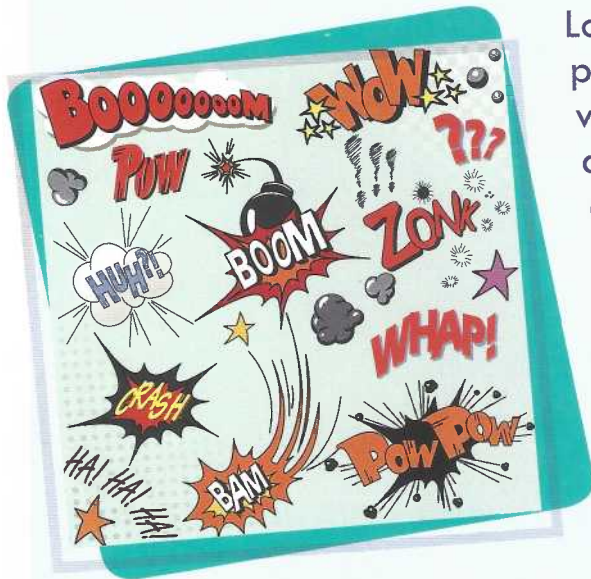
Así como los objetos y las formas de obtener fuego han evolucionado con el tiempo, las maneras de comunicarnos también.

Existen muchas formas para comunicarnos con los demás. Sin embargo, en cualquier tipo de comunicación lo más importante es que quien envía el mensaje y quien lo recibe estén de acuerdo. Es decir que manejen los mismos códigos para que puedan comunicarse y entenderse.



Los códigos para comunicarnos han variado con el tiempo. Por ejemplo, nuestros antepasados utilizaban señales de humo o señales con sonidos de tambores o campanas.

Ahora, somos capaces de entender e interpretar el lenguaje que se habla en nuestro entorno, de aprender otros idiomas, de leer las señales de tránsito o de realizar códigos por medio de letras y números.



El código Morse se inventó hace más de dos siglos para enviar y recibir mensajes. Actualmente, se sigue utilizando por los radioaficionados en muchos lugares. Las personas usaban sonidos o luces para transmitir este código. El código Morse consiste en un punto (.) que significa que el sonido es corto, algo así como “tac” y la raya (-) que significa un sonido largo, algo así como “taaac”.



En la siguiente tabla están las letras del alfabeto y los números del 0 al 9 con sus respectivos códigos Morse.

Letra	Código
A	.-
B	-...
C	-.-.
D	-...
E	.
F	..-.
G	...-
H
I	..
J	.-.-.
K	-.-
L	.-...
M	--
N	-.
O	---
P	.-.-.
Q	-.-.-
R	.-.
S	...

Letra	Código
T	-
U	...-
V	...-.-
W	.-.-.
X	-.--
Y	-.--.-
Z	---.-

Número	Código
1	.-.-.-.
2	...-.-
3	...-.-.
4-
5
6	---...
7	---...-
8	---...-.-
9	---...--
0	-----

7. ¡Vamos a explorar el código Morse!
- Enviamos un mensaje al compañero o compañera, utilizando golpes sobre una superficie o emitiendo señales de luz con una linterna, para que lo interprete y nos responda.
 - Acordamos con nuestro compañero o compañera cuál va a ser el código que vamos a utilizar para separar las palabras.



- c. Escribimos en palabras el mensaje que le queremos enviar al compañero o compañera.
- d. Traducimos el mensaje a código Morse.
- e. Enviamos el mensaje en código Morse al compañero o compañera para que nos responda.
- f. Recibimos la respuesta en código Morse y la traducimos a nuestro lenguaje.
- g. Analizamos las ventajas y desventajas que tiene esta forma de comunicación y las escribimos.
- h. Compartimos nuestra experiencia con los demás compañeros y compañeras, profesor o profesora.



Sabías que...



Hasta no hace mucho tiempo, en nuestro país, la manera de comunicarnos con las personas que vivían en el campo era por medio de telegramas. El telegrafista era la persona encargada de recibir y enviar los mensajes utilizando un telégrafo que empleaba el código Morse para convertir los impulsos eléctricos en letras y mensajes.

8. Leemos el siguiente texto:

Una pequeña historia sobre los juguetes

Cuando pensamos en divertirnos, pensamos en los juguetes que existen actualmente y son producidos industrialmente, pero esto no siempre fue así.

Tal vez la primera muñeca se construyó cuando los humanos vivían en las cavernas y se hizo juntando un poco de barro, con hojas y ramas.



También es posible que en ese tiempo lejano, los niños jugaran con piedras y semillas o se divirtieran jugando con bolas de nieve o conchas de caracoles.



Entre los juguetes con movimiento más antiguos que se conocen existe un león de madera al que se le puede abrir y cerrar la boca con una cuerda, o el que le hizo un panadero egipcio a su hijo y representa a un hombre amasando pan.

Estos primeros juguetes artesanales imitaban objetos y situaciones de la vida real.

Un juego de competencia muy antiguo es el de pelota y la hacían de caucho macizo. Con el paso del tiempo, se han inventado otros juegos de competencia como el fútbol, el tenis, el baloncesto, el ping pong o el golf, en los que se utilizan pelotas hechas de diferentes materiales y tamaños.

Actualmente, los juguetes fabricados industrialmente son cada vez más parecidos a los objetos reales y con el desarrollo de la tecnología electrónica se han creado otro tipo de juguetes, tales como: carros eléctricos y a control remoto, muñecas que hablan y caminan o videojuegos que cada vez parecen más reales y emocionantes.



Para divertirnos no necesariamente tenemos que comprar los juguetes, podemos construirlos aprovechando los materiales que nos ofrece la naturaleza y, con un poco de imaginación y paciencia, transformarlos en juguetes.

9. Escribimos un cuento sobre un juguete del futuro. Describimos cómo sería el juguete.

Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

B Actividades de práctica

Trabajo con la profesora o el profesor

1. ¡Vamos a construir un juguete artesanal llamado el maromero!
 - a. Traemos del centro de recursos los siguientes materiales:

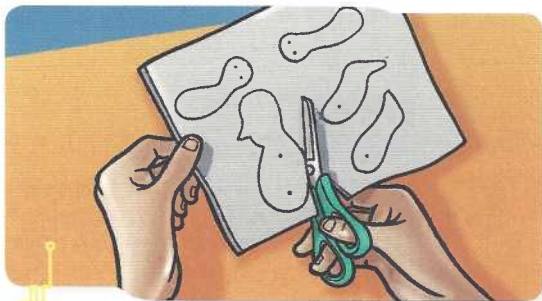


Materiales

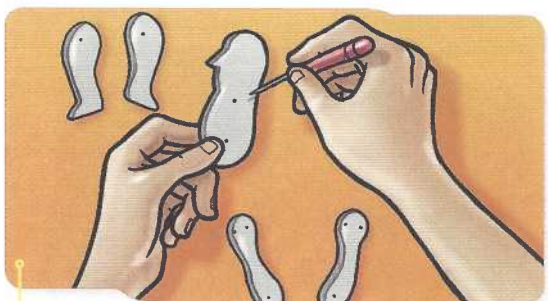
- Dos palos de madera de 1 cm de ancho, 1 cm de grueso y 20 cm de largo
- Palo del mismo grosor de los anteriores y de 4 cm de largo
- Cartón duro para hacer el cuerpo y las piernas (podemos aprovechar el cartón de una caja o la carátula de un cuaderno que ya no utilicemos)
- 50 cm de hilo grueso
- Dos puntillas delgadas para madera
- Tijeras
- Bolígrafo o marcador delgado
- Regla
- Aguja gruesa
- Punzón
- Martillo.

- b. Leemos primero todas las instrucciones antes de realizar el siguiente procedimiento:

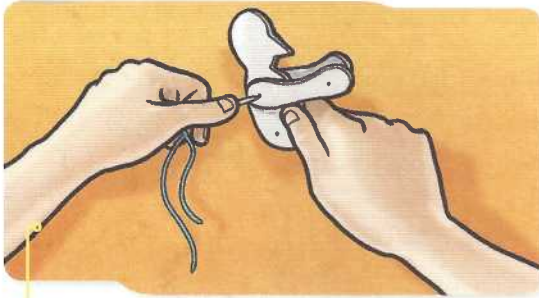
¡Construyamos un maromero!



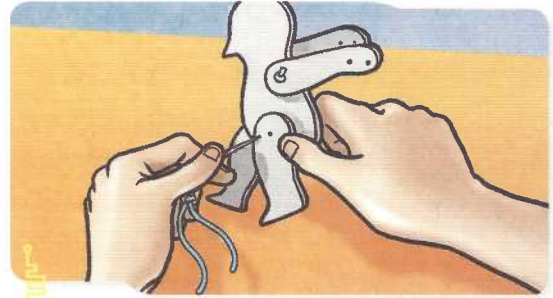
1 En el cartón dibujamos el cuerpo, las dos piernas y los dos brazos y los recortamos por el borde. Cada pieza debe quedarnos aproximadamente de 6 cm de largo.



2 Con el punzón hacemos los agujeros en el cuerpo, en los brazos y en las piernas por los puntos que están señalados en el dibujo.



3 Unimos los brazos al cuerpo pasando la aguja enhebrada por los agujeros y amarrando los extremos con doble nudo para que se sostengan.



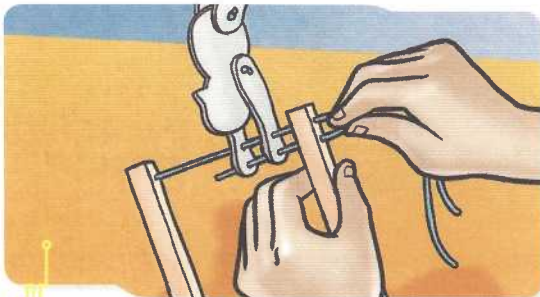
4 Unimos las piernas de la misma forma al cuerpo. Los brazos y las piernas deben quedar no muy ajustados para que se puedan mover con facilidad.



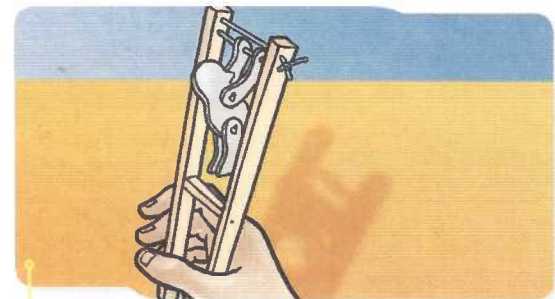
5 Para hacer el armazón, abrimos dos agujeros a 1 cm de la parte de arriba en cada uno de los palos largos.



6 Ahora, volteamos los palos para que los orificios que abrimos queden hacia fuera. Medimos con la regla 7 cm desde arriba y marcamos una raya. En donde marcamos la raya, atravesamos el palo corto y lo unimos a los dos palos largos usando las puntillas y el martillo. El armazón queda como una letra H más larga en la parte de arriba y más corta en la parte de abajo.



7 El maromero tenemos que amarrarlo parado de cabeza como se ve en la imagen y no muy ajustado para que pueda dar la vuelta y volver a caer.



8 Ahora está listo para probarlo. Ensayemos para ver qué sucede cuando tomamos con una sola mano los dos palos por la base y hacemos un poquito de fuerza tratando de unirlos.



2. Explicamos por qué el maromero se mueve de la forma en que lo hace.
3. Proponemos lo que le haríamos a nuestro maromero para que:
 - a. Se vea mejor.
 - b. Funcione mejor.
 - c. Dure más.
4. Exponemos nuestro juguete en el salón de clases y compartimos con los demás compañeros y compañeras nuestras ideas para mejorarlo.

Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Observo la estufa en la que se cocinan los alimentos de mi vivienda:
 - a. Dibujo cómo se ve nuestra estufa.
 - b. Escribo de qué materiales está hecha.
 - c. Escribo las instrucciones para encenderla y para que funcione.
2. Analizo por qué puede fallar nuestra estufa. Por ejemplo: partes que no se conectan bien, piezas que no funcionan bien, piezas que se pierden, piezas que se rompen, piezas que se desgastan, entre otras fallas.
3. Comparto la información recolectada, en la clase siguiente, con los demás compañeros y compañeras y el profesor o la profesora.



El profesor o profesora valora mis aprendizajes y me autoriza a registrar mi progreso.

Valoro mis Aprendizajes



Trabajo individual

- I. Selecciono la respuesta correcta y la escribo en mi cuaderno formando oraciones completas.
- ¿Cuál de las siguientes fuentes de energía es renovable?
 - Eólica.
 - Petróleo.
 - Carbón.
 - Gas natural.
 - Un ejemplo de combustible fósil es
 - el agua.
 - el petróleo.
 - la luz solar.
 - la biomasa.
 - ¿Cuál de las siguientes es la mejor manera para deshacernos de las pilas cuando ya están gastadas?
 - Botarlas en la caneca de basura.
 - Sellar los polos y depositarlas en un frasco cerrado.
 - Dejarlas en casa guardadas.
 - Depositadas en frascos.
 - ¿Cómo se obtiene la energía geotérmica?
 - Corriendo
 - Mediante el movimiento de las corrientes de aire.
 - Mediante el movimiento y fuerza de las corrientes de agua.
 - Mediante el calor que proviene del interior de la tierra.
- II. Desarrollo las siguientes actividades en mi cuaderno.
- Reflexiono y respondo las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - ¿Por qué no debemos usar combustibles fósiles?
 - ¿A qué llamamos energías limpias?

6. Completo el siguiente cuadro explicando de dónde se obtienen las energías renovables:

Energías Renovables	¿De dónde se obtiene?
Energía Solar	
Energía Hidráulica o Hídrica	
Energía Eólica	
Energía Geotérmica	
Energía de la Biomasa	

7. Escribo dos formas de aprovechar la energía hídrica.
8. Completo el siguiente cuadro en mi cuaderno, escribiendo lo que puedo hacer con estos objetos cuando ya no los use, con el fin de contribuir a cuidar el ambiente:

Objetos	¿Qué puedo hacer con estos objetos cuando ya no los utilizo?
Ropa	
Juguetes	
Muebles	

9. Escribo tres propuestas que puedo desarrollar con mi familia para contribuir a limpiar la atmósfera del gas llamado CO_2 .
10. Recuerdo la experiencia de comunicación utilizando el código Morse y escribo:
- Una ventaja de este tipo de comunicación.
 - Una desventaja de este tipo de comunicación.

La profesora o el profesor valora los aprendizajes alcanzados con el desarrollo de esta unidad y registra mi progreso.

Bibliografía

- BENET, Amelia. *Pequeña historia del reloj*. Barcelona. Editorial Juventud, 1981.
- _____. *Pequeña historia del frigorífico*. Barcelona. Editorial Juventud, 1981.
- BINGHAM, Jane. *El libro de los experimentos científicos*. Buenos Aires. Editorial LUMEN, 1994.
- BRIGHT, M. *La capa de ozono. Los agujeros del ozono atmosférico. Nuestro mundo en peligro*. Colombia. Parramón Norma, 1993.
- _____. *La Deforestación Tropical. La destrucción del bosque tropical. Nuestro Mundo en Peligro*. Colombia. Parramón Norma, 1993.
- CABAL, Graciela Beatriz. *Cuidemos la Tierra. El hombre a favor de la naturaleza*. Los Libros verdes de la ecología 6. Para chicos que quieren defender la vida. Colombia. Editorial Presencia, 1995.
- COLBERT, Vicky. *Escuela Activa Urbana-Aprendizaje Cooperativo*. Bogotá. Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, 2012.
- COLBERT, Vicky y VÁSQUEZ, Luz Nelly. *Hacia una Escuela Nueva para la Calidad y la Equidad, Módulos 1 y 2*. Bogotá. Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, 2010.
- COLBERT, Vicky; RAMÍREZ, Pedro Pablo y CASTRO, Heriberto. *Cómo elaborar guías de aprendizaje*. Bogotá. Convenio Andrés Bello, 1998.
- COLCIENCIAS Cuclí Cuclí. *La Música*. Revista de ciencia para niñas y niños. Colciencias, Ministerio de Educación Nacional, Universidad Nacional de Colombia.
- COSTA PAU, Rosa. *La Conservación del mar*. Biblioteca Juvenil de Ecología. Colombia. Editorial Norma, 1997.
- EDMONDS, William. *Cómo se mide el tiempo. La fascinante aventura de poner medidas al tiempo: desde los segundos a los años luz*. España. Ediciones B., 1995.
- EDOM, Helen y WOODWARD, Kate. *Usborne Science Activities*. Belgium. Usborne Publishing Ltd., 1992.
- FAMIGLIETTI SECCHI, María. *Didáctica y metodología de la educación tecnológica*. Argentina. Homo Sapiens, 2001.
- FRAIOLI, Luca. *The History of Technology*. Italy. Barron's Educational Series, 1999.
- GARRIDO DE RODRÍGUEZ, Neli. *Locos por el ruido*. Argentina. Editorial SIGMAR, 1993.
- GLOVER, David. *Tiempo ¡A experimentar! Diviértete con la Ciencia*. Bogotá. Educar, 2000.
- GONZALO, Ramón y GÓMEZ, Luis Arcadio. *Educación tecnológica en edades tempranas*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia y Ediciones Vicens Vives, 1991.
- HUMBERSTONE, Eliot. *Cosas de la casa*. Colección "El Porqué". España. Plesa, 1982.
- JENNINGS, Terry. *Materiales. El joven investigador*. Madrid. Ediciones SM, 1990.
- _____. *El aire. El joven investigador*. Madrid. Ediciones SM, 1992.
- KANER, Etta. Ding Dong. *Experimentos científicos con los sonidos*. México. Selector, 1992.
- LEVINE, Shar/JOHNSTONE, Leslie. *Ciencia con todo. Experimentos simples con las cosas que nos rodean*. Buenos Aires. Albatros, 2003.
- MAYES, Susan. *¿Qué hay debajo de la Tierra? Primeros pasos en la ciencia*. Argentina. Editorial Lumen, 1990.
- _____. *¿Qué hace llover? Primeros pasos en la ciencia*. Argentina. Editorial Lumen, 1990.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA. *Las Escuelas Infantiles de Reggio Emilia. La inteligencia se construye usándola*. Madrid. Ediciones Morata, 1999.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Orientaciones generales para la educación en tecnología. Ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo!* Colombia, 2008.
- MIIMS, Sue. *The Usborne Illustrated handbook of Invention & Discovery. The facts you need to know – at a glance*. España. Usborne Publishing, 1986.
- MURPHY, Bryan. *Experimentos con aire*. México. Mc Graw Hill, 1993.
- _____. *Experimentos con el movimiento*. España. Editorial Luis Vives, 1993.
- MUSEO DE LA CIENCIA Y EL JUEGO. *Programa re-creo Física*. Colombia. Universidad Nacional de Colombia-Ministerio de Educación Nacional, 1995.
- NESPOULET, Roland. *Los hombres prehistóricos*. Colombia. Playco Editores, 2004.
- PARSONS, Alexandra. *Sonido ¡A experimentar! Diviértete con la Ciencia*. Bogotá. Educar, 1999.
- PEACE CHILD INTERNATIONAL. *Misión rescate: Planeta Tierra*. Edición Infantil de la Agenda 21. Argentina. Larousse, 1994.
- ROCHA, Ruth y ROTH, Otávio. *El Libro de los gestos y las señales. El hombre y la comunicación*. Brasil. Melbooks, 1992.
- RUTLAND, Jonathan. *La fuerza de la Tierra. Jóvenes exploradores*. Hemma. México. Hemma, 1996.
- SEARLE-BARNES, Bonita. *Las maravillas del agua. Hechos, Proyectos, Experimentos*. Argentina. Editorial Lumen, 1993.
- SECRETARIA DE EDUCACION. *Proyecto Distrital para el Desarrollo de la Educación en Tecnología PRODET*. Santafé de Bogotá, Agosto de 1996 Documento de Trabajo.
- SELLER, Mick. *Sonido, ruido y música*. Colombia. Lerner, 1993.
- SMITH, Henry. *Aire sorprendente*. Ciencia- Club. España. Editorial Everest, 1988.
- SPURGEON, Richard. *Ecología*. Ciencia y Experimentos. Argentina. Lumen, 1997.
- STIDWORTHY, John. *Aprende a ser un buen ecólogo*. Colombia. Norma Parramón, 1998.
- TAHTA, Sophy. *¿A dónde van los residuos? Primeros pasos en la ciencia*. Argentina. Editorial Lumen, 1992.
- _____. *¿Qué hay debajo del mar? Primeros pasos en la ciencia*. Argentina. Editorial Lumen, 1995.
- TAYLOR, Bárbara. *Sonido y música*. Ciencia divertida. Descubre y Experimenta. México. MEGA Ediciones, 1997.
- VANCLEAVE, Janice. *Ecología para niños y jóvenes actividades superdivertidas para el aprendizaje de la ciencia*. Biblioteca científica para niños y jóvenes. México. Limusa, 2001.
- VANDERWIELE, Agnès. *El cuerpo humano*. Mi pequeña Enciclopedia. México. Larousse, 2009.
- YARROW, Joanna. *365 soluciones para reducir tu huella de carbono*. Barcelona. Blume, 2008.

Páginas web de consulta:

www.colombiaaprende.edu.co
www.consumer.es/tecnologia/
www.eduteka.org
www.wikipedia.org/



Estas guías buscan que los y las estudiantes reconozcan la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas y que los aprendan a utilizar en forma segura y apropiada, con el fin de contribuir a la solución de problemas de la vida diaria y a mejorar sus condiciones de vida. Se supera así la anterior concepción que limitaba la educación tecnológica a la informática.