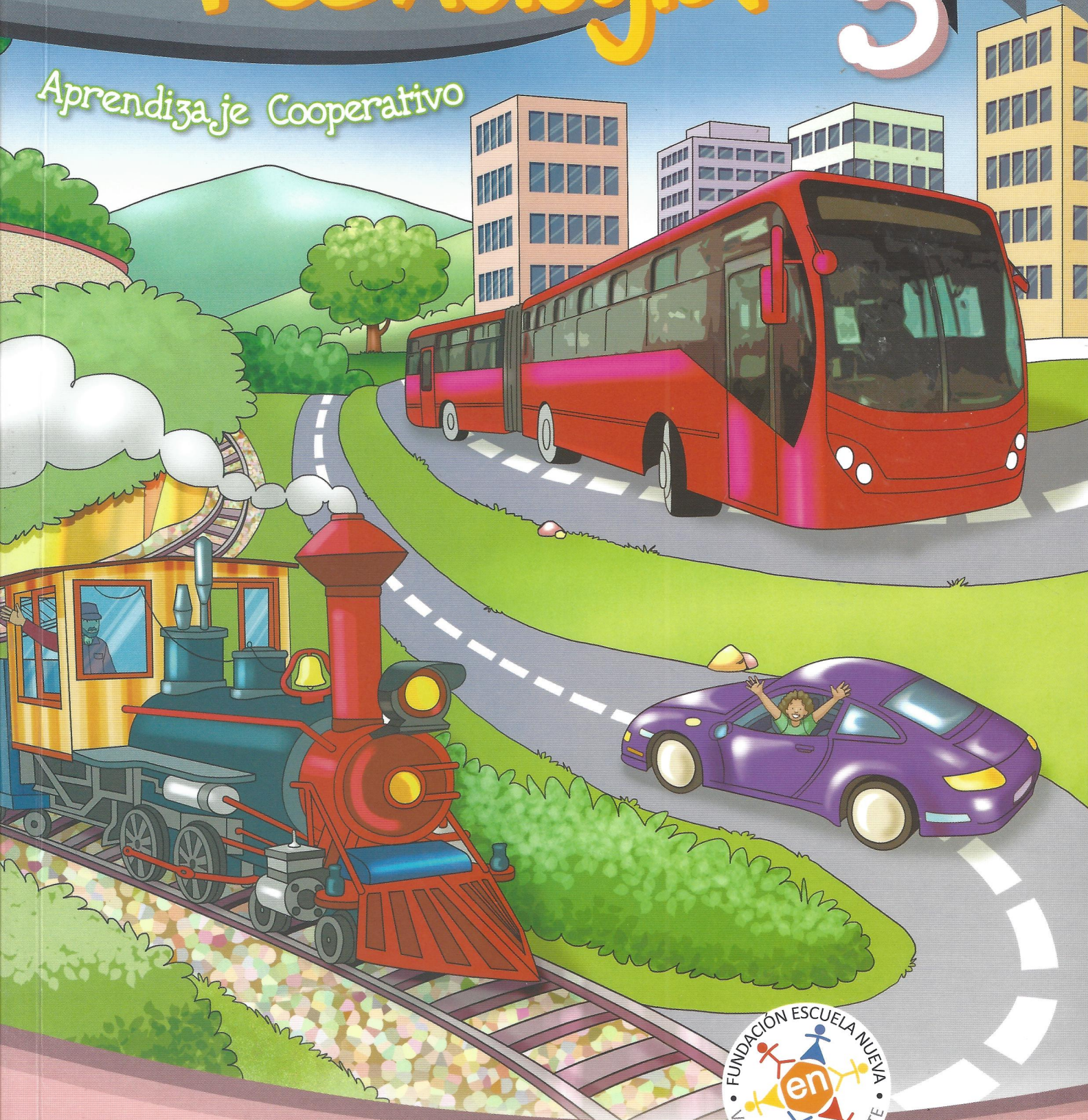
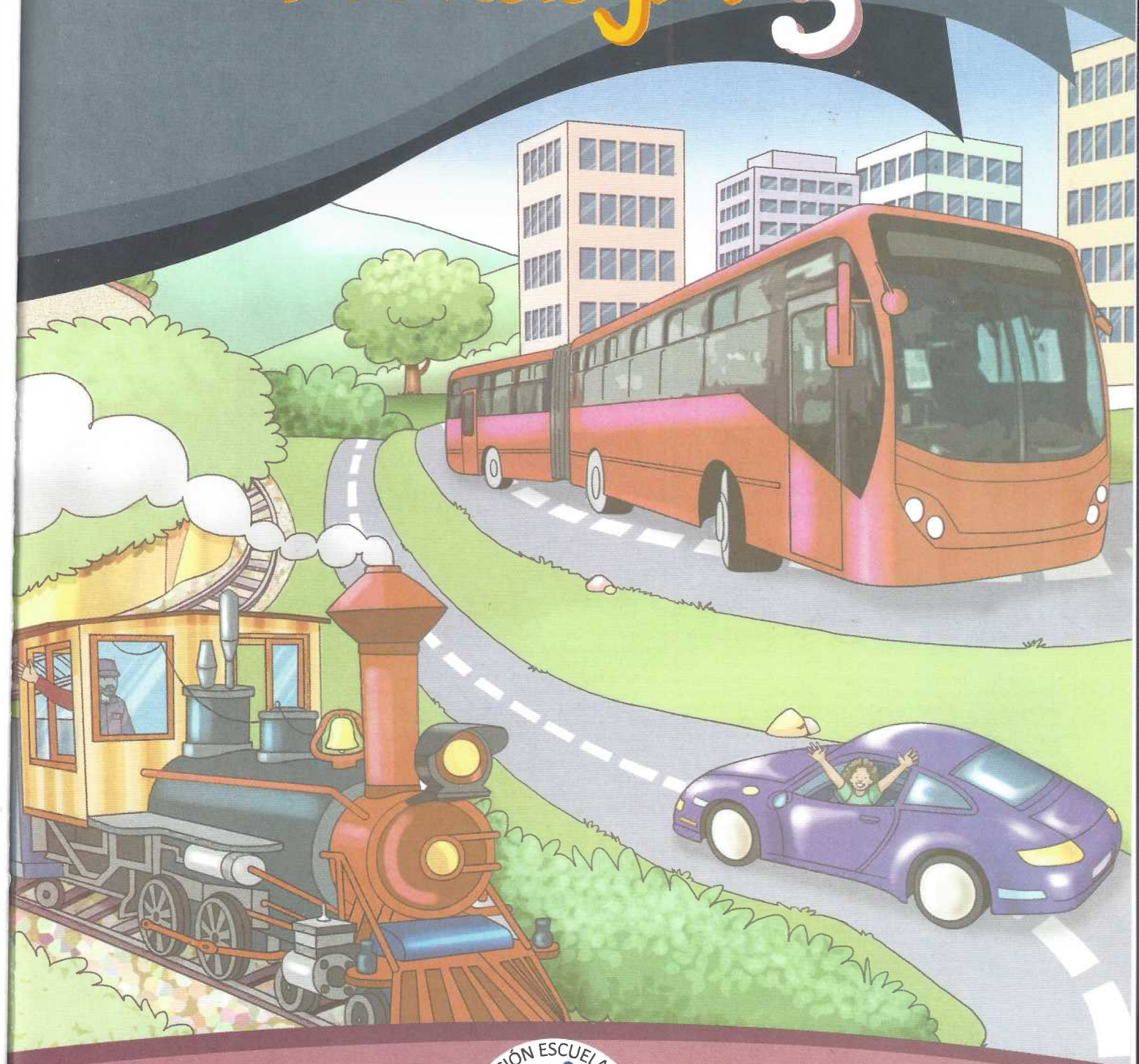


Tecnología 3

Aprendizaje Cooperativo



Tecnología 3



Tecnología 3

ISBN: 978-958-8299-85-3

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.escolanueva.org
e-mail: info@escolanueva.org

DIRECCIÓN

Vicky Colbert de Arboleda

COORDINACIÓN GENERAL

Heriberto Castro Carmona

COORDINACIÓN ACADÉMICA

Mery Chala Lancheros

EDICIÓN DE ÁREA

Ricardo Romero Oviedo

CORRECCIÓN

Alejandra Pineda Silva

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Alexandra Céspedes López
Sandra M. Vergara Chaparro

DISEÑO DE CARÁTULA

Alexandra Céspedes López
Adriana Y. Matta Benalcázar
Diana M. Santamaría Pérez

ILUSTRACIÓN DE CARÁTULA

Marlén Mora Rincón

ILUSTRACIONES E INFOGRAFÍAS

Alexandra Céspedes López
Danilo 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: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com; 4: © pzAxe/www.Shutterstock.com, © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © James Steidl/www.Shutterstock.com, 5: © artcop - Fotolia.com, © joel dietle - Fotolia.com; 10: © artcop - Fotolia.com, © joel dietle - Fotolia.com; 11: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © Foto Factory - Fotolia.com, © Orlando Florin Rosu - Fotolia.com, © grthirteen - Fotolia.com, © lassedesignen - Fotolia.com; 12: © lil_22 - Fotolia.com, © drx - Fotolia.com, © Fotofreundin - Fotolia.com; 13: © AVD - Fotolia.com, © Googolplex - Wikimedia commons, © Robnil01 - Wikimedia commons; 18: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com; 19: © dam2000/www.Shutterstock.com; 20: © Arturo Limon/www.Shutterstock.com; 24: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com; 25: © charles taylor/www.Shutterstock.com, © Yael Weiss - Fotolia.com; 28: © Altes Museum, Desconocido, User:Bibi Saint-Pol - Wikimedia commons; 32: © artcop - Fotolia.com, © joel dietle - Fotolia.com; 33: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com; 34: © kamilpetran - Fotolia.com, © Andrii Gorulko/www.Shutterstock.com; 35: © arfabita - Fotolia.com, © Dr. Morley Read/www.Shutterstock.com, © Henrik Larsson/www.Shutterstock.com, © SweetCrisis/www.Shutterstock.com, © Henrik Larsson/www.Shutterstock.com, © iprostocks/www.Shutterstock.com, © Henrik Larsson/www.Shutterstock.com; 40: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com; 41: © Jim Barber/www.Shutterstock.com, © Masalski Maksim/www.Shutterstock.com; 42: © BortN66/www.Shutterstock.com, © Perig/www.Shutterstock.com, © Mauro Bighin/www.Shutterstock.com; 43: © fotoXSFR - Fotolia.com, © Norberto Lauria - Fotolia.com, © Molnia - Fotolia.com, © Gabitacolor - Fotolia.com, © luckylight - Fotolia.com, © AGphotographer - Fotolia.com, © babimu - Fotolia.com, © Birgit Reitz-Hofmann - Fotolia.com, © Serghei Velusceac - Fotolia.com, © JMFontecha - Fotolia.com; 51: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © iggyphoto - Fotolia.com; 54: © dimdimich - Fotolia.com, © psamtik - Fotolia.com, © Ogerepus - Fotolia.com, © Luis Carlos Jiménez - Fotolia.com, © Marta Teron/www.Shutterstock.com; 55: © Piotr Wawrzyniuk/www.Shutterstock.com, © Awardimages/www.Shutterstock.com; 56: © David Sherret - Fotolia.com, © A.C. Gobin - Fotolia.com; 58: © pzAxe/www.Shutterstock.com, © AGphotographer - Fotolia.com, © JMFontecha - Fotolia.com, © fotoXS - Fotolia.com, © vj - Fotolia.com; 59: © pzAxe/www.Shutterstock.com, © Valentin Agapov/www.Shutterstock.com, © Charles Brutlag/www.Shutterstock.com; 60: © artcop - Fotolia.com, © joel dietle - Fotolia.com; 61: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com; 62: © Serghei Velusceac - Fotolia.com, © Darqowski/www.Shutterstock.com, © Mr Doomits/www.Shutterstock.com, © KJBevan/www.Shutterstock.com, © Yuri Arcurs/www.Shutterstock.com; 69: © Aradan - Fotolia.com, © XYZproject - Fotolia.com, © dell - Fotolia.com; 70: © Kasia Biel - Fotolia.com, © Vladru/www.Shutterstock.com; 74: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © Ye Liew/www.Shutterstock.com; 75: © michaeljung/www.Shutterstock.com, © Image Source IS2 - Fotolia.com, © valdis torms/www.Shutterstock.com, © Juriah Mosin/www.Shutterstock.com; 76: © Milan8/www.Shutterstock.com; 78: © bizoo_n - Fotolia.com, © cronopio - Fotolia.com; 79: © Mario Lopes - Fotolia.com, © poliki - Fotolia.com; 82: © Angel Simon - Fotolia.com, © Nikolai Sorokin - Fotolia.com, © pwollinga - Fotolia.com; 83: © pzAxe/www.Shutterstock.com; 84: © artcop - Fotolia.com, © joel dietle - Fotolia.com; 85: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © jose luis villar - Fotolia.com; 86: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © dulsita - Fotolia.com, © mark yuill - Fotolia.com, © jurquijophoto - Fotolia.com, © Бурдюков Андрей - Fotolia.com, © nikkytok - Fotolia.com, © Ovidiu lordachi - Fotolia.com, © vlad_g - Fotolia.com; 87: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © Volodymyr Shevchuk - Fotolia.com, © Stefan Balk - Fotolia.com, © Josie - Fotolia.com, © VIPDesign - Fotolia.com, © Africa Studio - Fotolia.com, © Kadmy - Fotolia.com; 93: © Anne AKTAN - Fotolia.com, © Per Tillmann - Fotolia.com; 97: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © raywoo - Fotolia.com; 98: © Schlierner - Fotolia.com, © teracreonte - Fotolia.com, © teracreonte - Fotolia.com, © teracreonte - Fotolia.com; 99: © mipan - Fotolia.com; 100: © Arcady - Fotolia.com, © Arcady - Fotolia.com, © Speedfighter - Fotolia.com; 101: © Iosif Szasz-Fabian - Fotolia.com, © Marco Richter - Fotolia.com; 105: © TeddyandMia/www.Shutterstock.com, © Oleg Kuznetsov - Fotolia.com; 106: © Luftbildfotograf - Fotolia.com, © miloushek374 - Fotolia.com, © Scanrail - Fotolia.com; 108: © Steven Wright/www.Shutterstock.com; 111: © pzAxe/www.Shutterstock.com; 112: © Ashley van Dyck/www.Shutterstock.com.

Tabla de contenido

Unidad 1

Exploro mi entorno cotidiano

Guía 1:	El mundo gira y gira	11
Guía 2:	Viajo sobre ruedas	18
Guía 3:	Construyo juguetes con ruedas	24
Valoro mis aprendizajes		31

Unidad 2

¡Toquemos madera!

Guía 4:	¿De qué se alimentan las termitas?	33
Guía 5:	La semilla se transforma	40
Guía 6:	Del árbol sale más que madera	51
Valoro mis aprendizajes		58

Unidad 3

¡Háganse la luz y el color!

Guía 7:	Luz y sombra	61
Guía 8:	Los colores del arco iris	68
Guía 9:	Captando la luz	74
Valoro mis aprendizajes		83

Unidad 4

¡Midamos el espacio!

Guía 10:	¿Qué podemos medir?	85
Guía 11:	¿Conocemos las señales de nuestro entorno?	97
Guía 12:	Quien busca, encuentra	105
Valoro mis aprendizajes		111

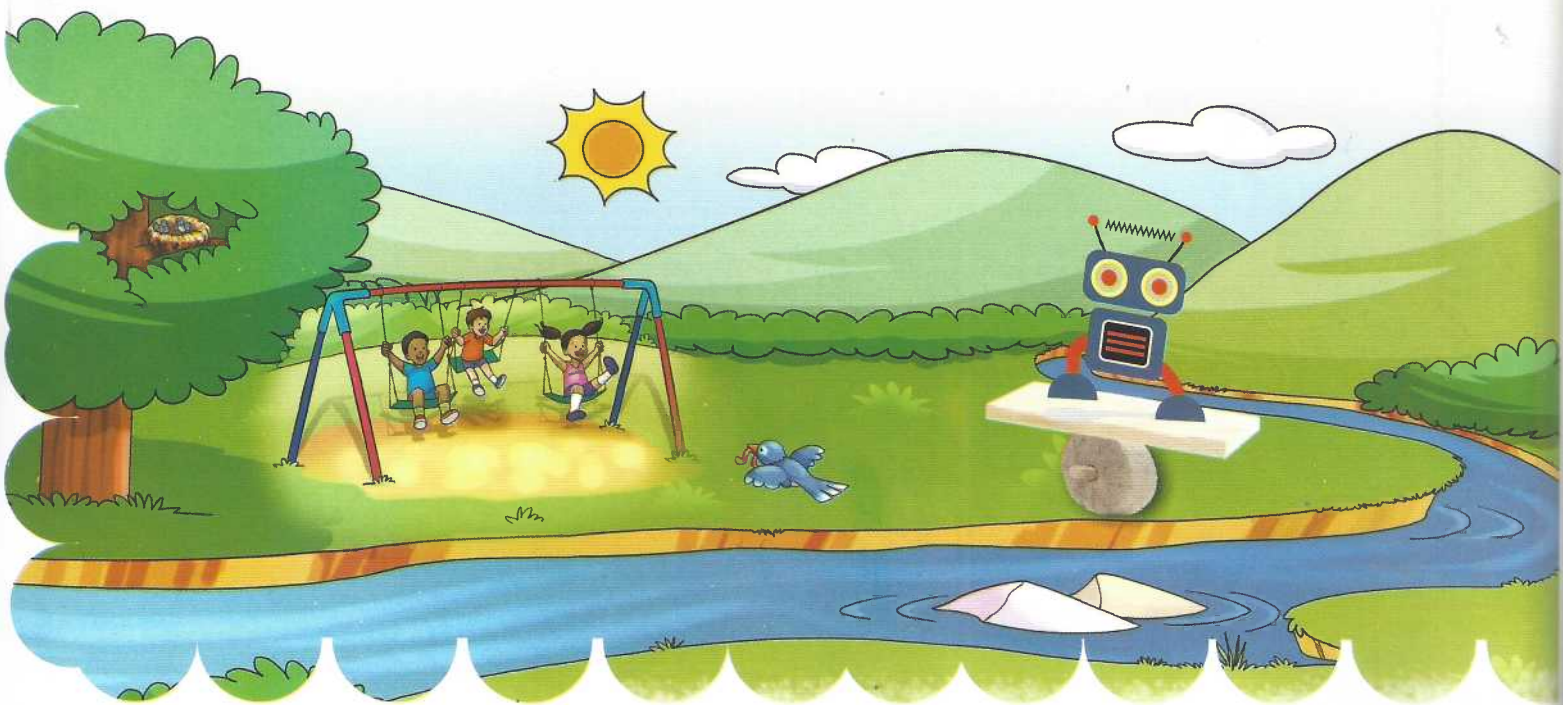
Bibliografía	112
---------------------------	-----

¡Queridos niños y niñas!

Estas Guías de Aprendizaje buscan motivarlos a recorrer el fascinante mundo de la Tecnología. Con las actividades propuestas en estas guías, tendrán la oportunidad de divertirse y aprender inventando y construyendo diferentes juguetes.

También, podrán manipular materiales como la madera, usar diferentes herramientas, conocer inventos maravillosos como la rueda, saber cómo se hacen muchos de los objetos que tenemos en casa y conocer los secretos de la luz y los colores del arco iris.

Los invitamos a observar, reflexionar, experimentar, compartir con los compañeros y compañeras, y a descubrir cómo la tecnología nos ha permitido solucionar problemas de la vida diaria.



¡Conozcamos nuestras Guías de Aprendizaje!

Red de Alcances y Secuencias

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

Sabías que...

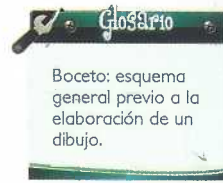
En esta sección se presentan datos curiosos relacionados con los contenidos de las guías.

Sabías que...

Con un aparato que se llama giriscopio, León Foucault demostró que la Tierra gira y rota. Actualmente, los giriscopios se utilizan para la estabilización de barcos o en los pilotos automáticos de los aviones.

Glosario

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



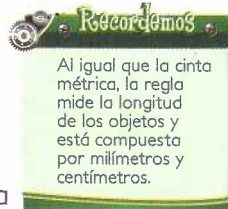
Entrada de Unidad

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



Énfasis

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



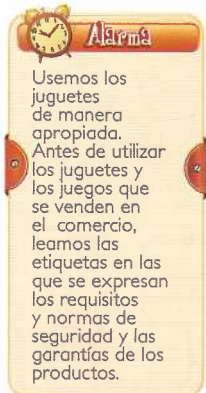
Recordemos

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 encontramos aplicativos para ampliar o profundizar contenidos de manera amena y divertida.

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



Alarma

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

Valoro mis aprendizajes

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



Unidad 1

Exploro mi entorno cotidiano

Desempeño general: Identifico la importancia de la rueda en la vida cotidiana.

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco y describo la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados.</p> <p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco productos tecnológicos de mi entorno cotidiano y los utilizo en forma segura y apropiada.</p> <p>Solución de problemas con tecnología Reconozco y menciono productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Tecnología y sociedad Exploro mi entorno cotidiano y diferencio elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida.</p>	<p>Identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas (deportes, entretenimiento, salud, estudio, alimentación, comunicación, desplazamiento, entre otros).</p> <p>Establezco semejanzas y diferencias entre artefactos y elementos naturales.</p> <p>Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.</p>	<p>Reconozco las características de algunos objetos cotidianos que ruedan y giran.</p>	<p>GUÍA 1 El mundo gira y gira</p>	<p>Características de los objetos naturales que ruedan y giran.</p> <p>Características de los objetos artificiales que ruedan y giran.</p> <p>Uso de objetos que ruedan y giran.</p>	<p>Colores, cartulina de colores, regla, lápiz, tijeras, pegamento, palos de pincho de 10 cm de largo, lámina de cartón de 50 cm de largo y 20 cm de ancho y bolas de diferente tamaño y material.</p>
	<p>Identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas (deportes, entretenimiento, salud, estudio, alimentación, comunicación, desplazamiento, entre otros).</p> <p>Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas (por ejemplo, la red para la pesca y la rueda para el transporte).</p>	<p>Explico la importancia de la rueda en el desarrollo del transporte humano.</p>	<p>GUÍA 2 Viajo sobre ruedas</p>	<p>La rueda en el transporte.</p> <p>Tipos de ruedas, características y materiales.</p> <p>Transportes terrestres que se desplazan sobre ruedas.</p>	<p>Ruedas de diferente tipo, palos de madera de 20 cm de largo, alambre dulce, cajas de fósforos vacías, tubos y puntas de bolígrafo que ya no sirvan, cinta de enmascarar, cartón grueso para hacer las 4 ruedas, plastilina, bandas de caucho fuerte, plástico o cartón grueso para hacer la hélice, argollas metálicas pequeñas, chaquiras, pegamento, tijeras, alicates, lápiz, periódicos y revistas.</p>
	<p>Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.</p> <p>Identifico materiales caseros y partes de artefactos en desuso para construir objetos que me ayudan a satisfacer mis necesidades y a contribuir con la preservación del medio ambiente.</p> <p>Detecto fallas simples en algunos artefactos sencillos, actúo de manera segura frente a ellos e informo a los adultos mis observaciones.</p>	<p>Construyo y mejoro algunos juguetes que ruedan y giran.</p>	<p>GUÍA 3 Construyo juguetes con ruedas</p>	<p>Diseño y construcción de juguetes que ruedan, giran y frenan.</p> <p>Experimentación y mejora de los juguetes diseñados.</p>	<p>Hojas de papel bond, regla, lápiz, tijeras, hilo grueso, botones grandes, palos de madera, hilo de algodón fuerte o piola, agujas de punta roma y material de reciclaje.</p>
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia entre girar, rodar y moverse en círculo. Identifica el funcionamiento de la rueda y su uso en la invención de diferentes artefactos que sirven para transportar objetos y personas. Caracteriza los materiales que utiliza en la construcción de juguetes que ruedan y giran. Detecta fallas en los juguetes que elabora y propone mejoras a los mismos. 				

Unidad 2

¡Toquemos madera!

Desempeño general: Identifico las características de la madera como materia prima en la fabricación de algunos productos del entorno.

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco y describo la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados.</p>	<p>Establezco semejanzas y diferencias entre artefactos y elementos naturales.</p> <p>Establezco relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos productos de mi entorno.</p> <p>Identifico diferentes recursos naturales de mi entorno y los utilizo racionalmente.</p>	<p>Reconozco el uso de diferentes tipos de madera.</p>	<p>GUÍA 4 ¿De qué se alimentan las termitas?</p>	<p>Tipos de madera.</p> <p>Características de la madera natural y la madera procesada.</p> <p>Agentes que afectan la madera y los cuidados para evitar su deterioro.</p>	<p>Hojas de diferentes árboles, tabla de madera, papel blanco, plástico, marcador de punta fina, 4 palos del largo de los bordes de la tabla, pegamento, cinta pegante, dos argollas o cáncamos, pita, regla o metro, segueta y martillo.</p>
<p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco productos tecnológicos de mi entorno cotidiano y los utilizo en forma segura y apropiada.</p>	<p>Establezco relaciones entre la materia prima y el proceso de fabricación de algunos productos de mi entorno.</p> <p>Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.</p> <p>Identifico herramientas que, como extensión de partes de mi cuerpo, me ayudan a realizar tareas de transformación de materiales.</p>	<p>Reconozco los procesos de transformación de la madera en diferentes productos.</p>	<p>GUÍA 5 La semilla se transforma</p>	<p>Extracción, transformación (artesanal e industrial) y uso de la madera.</p> <p>Herramientas que se utilizan para transformar la madera en productos.</p>	<p>Un trozo de madera, palos de paleta, marcador de punta fina, lápiz, papel de lija, puntilla larga, regla, cartulina, pegamento, pitillos, recipientes para agua, tijeras, segueta, martillo y bisagra.</p>
<p>Solución de problemas con tecnología Reconozco y menciono productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>Manejo en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano, con algún propósito (recortar, pegar, construir, pintar, ensamblar).</p> <p>Identifico herramientas que, como extensión de partes de mi cuerpo, me ayudan a realizar tareas de transformación de materiales.</p> <p>Reflexiono sobre mi propia actividad y los resultados de mi trabajo mediante descripciones, comparaciones, dibujos, mediciones y explicaciones.</p>	<p>Relaciono las características de las materias primas que provienen de los árboles con diferentes productos del entorno.</p>	<p>GUÍA 6 Del árbol sale más que madera</p>	<p>Identificación y uso de instrumentos y herramientas artesanales e industriales para transformar la madera en objetos útiles.</p> <p>Diseño y construcción de objetos de madera.</p> <p>Descripción y explicación del proceso de transformación de la madera en un objeto útil.</p>	<p>Dos trozos de madera de diferente tipo, lupa, báscula, recipiente con agua, martillo y puntillas iguales.</p>
<p>Criterios de desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los usos de diferentes tipos de madera. • Reconoce los pasos que se siguen en la transformación de la madera en productos. • Identifica y utiliza algunas herramientas que sirven para transformar la madera. 				

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco y describo la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados.</p>	<p>Identifico diferentes recursos naturales de mi entorno y los utilizo racionalmente.</p> <p>Observo, comparo y analizo los elementos de un artefacto para utilizarlo adecuadamente.</p> <p>Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.</p> <p>Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.</p>	<p>Diferencio las fuentes de luz natural y artificial.</p> <p>Identifico materiales que permiten o evitan el paso de la luz.</p>	<p>GUÍA 7 Luz y sombra</p>	<p>Fuentes de luz natural y artificial.</p> <p>Materiales translúcidos y opacos.</p> <p>Lentes y espejos.</p>	<p>Linternas, objetos de diferentes materiales, vidrio, cucharas de metal, regla, lápiz, medio pliego de cartulina, espejos, cinta pegante, tijeras y colores.</p>
<p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco productos tecnológicos de mi entorno cotidiano y los utilizo en forma segura y apropiada.</p>	<p>Indago sobre el uso de algunos materiales a través de la historia y sus efectos en los estilos de vida.</p> <p>Utilizo diferentes expresiones para describir la forma y el funcionamiento de algunos artefactos.</p> <p>Ensambo y desarmo artefactos y dispositivos sencillos siguiendo instrucciones gráficas.</p>	<p>Describo la energía lumínica y la uso en diversos artefactos.</p>	<p>GUÍA 8 Los colores del arco iris</p>	<p>Proyección de la luz: mezclas y filtros de colores.</p> <p>El arco iris.</p> <p>Ensamble y desarme objetos emisores de luz.</p>	<p>Recipientes con agua, espejos, hojas de papel blanco, linternas, papel celofán de colores: verde, azul y rojo, cinta pegante, cartulina, acetato transparente, papel celofán transparente, objetos pequeños de colores, tijeras, regla, lápiz.</p>
<p>Solución de problemas con tecnología Reconozco y menciono productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>Establezco relaciones entre la materia prima y el proceso de fabricación de algunos productos de mi entorno.</p> <p>Manejo en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano, con algún propósito.</p>	<p>Experimento con las propiedades de la energía lumínica para construir una cámara fotográfica.</p>	<p>GUÍA 9 Captando la luz</p>	<p>Ilusiones ópticas.</p> <p>Evolución de las cámaras fotográficas: estructura, materiales y procesos.</p> <p>Construcción de una cámara fotográfica.</p>	<p>Cartulina, papel celofán azul y rojo, tijeras, pegamento, cajas vacías, pintura negra, papel aluminio, cinta pegante preferiblemente negra, papel calcante o papel mantequilla, lápiz o marcador negro, alfiler, regla y pincel.</p>
<p>Tecnología y sociedad Exploro mi entorno cotidiano y diferencio elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida.</p>	<p>Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.</p> <p>Identifico materiales caseros y partes de artefactos en desuso para construir objetos que me ayudan a satisfacer mis necesidades y a contribuir con la preservación del medio ambiente.</p> <p>Identifico diferentes recursos naturales de mi entorno y los utilizo racionalmente.</p>				
<p>Criterios de desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica diferentes fuentes de luz natural y artificial. • Utiliza filtros de luz para combinar los colores. • Construye una cámara fotográfica aplicando las propiedades de la energía lumínica. 				

Unidad 4

¡Midamos el espacio!

Desempeño general: Identifico la importancia de los instrumentos de medición de magnitudes físicas y la señalización.

Componentes y competencias	Desempeños	Desempeños de guía	Guías	Contenidos temáticos	Recursos
<p>Naturaleza y evolución de la tecnología Reconozco y describo la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados.</p>	<p>Reconozco y comparo magnitudes de longitud, masa, tiempo, temperatura y volumen en el armado y desarmado de artefactos y dispositivos sencillos.</p> <p>Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.</p> <p>Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de medición de uso cotidiano.</p>	<p>Reconozco y construyo instrumentos que sirven para medir.</p>	<p>GUÍA 10 ¿Qué podemos medir?</p>	<p>Medición de magnitudes físicas: instrumentos, equivalencias, conservación y comparación.</p>	<p>Ganchos para colgar la ropa, agujas gruesas o puntillas, hilo grueso, tapas de plástico de 10 cm de diámetro, palo de escoba, diferentes objetos pequeños para pesar (canicas, tornillos, monedas, etc.), botellas de plástico, cinta pegante transparente, plastilina, tornillos para madera, tabla de madera y destornillador.</p>
<p>Apropiación y uso de la tecnología Reconozco productos tecnológicos de mi entorno cotidiano y los utilizo en forma segura y apropiada.</p> <p>Solución de problemas con tecnología Reconozco y menciono productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>Identifico y utilizo algunos símbolos y señales cotidianos, particularmente los relacionados con la seguridad.</p> <p>Utilizo la computadora como artefacto tecnológico para la búsqueda de información.</p>	<p>Diferencio las señales de comunicación naturales y artificiales.</p> <p>Explico la importancia de las señales de tránsito: reglamentarias, informativas y preventivas.</p>	<p>GUÍA 11 ¿Conocemos las señales de nuestro entorno?</p>	<p>Señales de comunicación naturales y artificiales.</p> <p>Señales de tránsito: reglamentarias, informativas y preventivas.</p>	<p>Cartón o cartulina, regla, marcadores de punta delgada, tijeras, colores, pinturas y pinceles.</p>
<p>Tecnología y sociedad Exploro mi entorno cotidiano y diferencio elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida.</p>	<p>Manejo en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano, con algún propósito (recortar, pegar, construir, pintar, ensamblar).</p> <p>Identifico y utilizo algunos símbolos y señales cotidianos, particularmente los relacionados con la ubicación espacial y seguridad.</p> <p>Identifico herramientas que, como extensión de partes de mi cuerpo, me ayudan a realizar tareas de transformación de materiales.</p>	<p>Diseño rutas y mapas utilizando medidas de longitud, símbolos y señales.</p>	<p>GUÍA 12 Quien busca, encuentra</p>	<p>Diseño de rutas y planos.</p> <p>Uso de medidas y señales para acceder a diferentes lugares del entorno.</p> <p>Utilización de herramientas para transformar materiales.</p>	<p>Pliegos de papel periódico o cartulina, hojas grandes de papel cuadrulado, brújula, metro, lápiz y colores, atlas.</p>
<p>Criterios de desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construye una cinta métrica y una balanza. • Diseña una señal de tránsito. • Interpreta y diseña mapas y planos. 				

El mundo gira y gira



Desempeño:

- Reconozco las características de algunos objetos cotidianos que ruedan y giran.

Comprender la diferencia entre girar, rodar o moverse en círculo es muy importante para conocer los fenómenos de la naturaleza y algunos artefactos que la humanidad ha construido. ¡Veamos en qué consisten estas diferencias!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Pensamos en objetos que giran o que ruedan:
 - a. Observamos las imágenes:



b. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles objetos giran?
- ¿Cuáles objetos ruedan?
- ¿Cuáles de estos objetos se encuentran en la naturaleza?
- ¿Cuáles de estos objetos fueron fabricados?

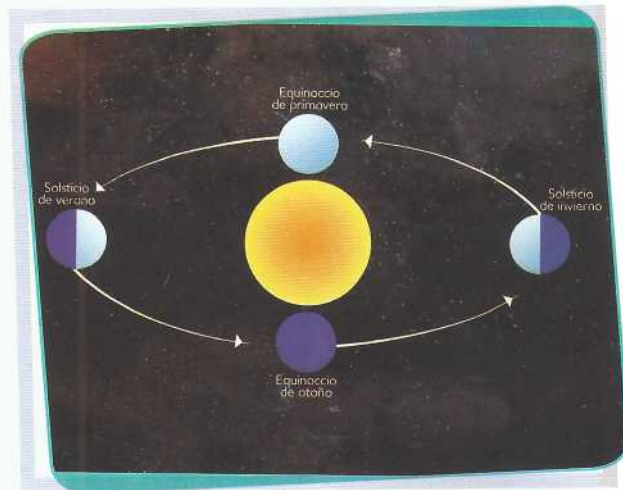
c. Compartimos nuestras respuestas con los demás compañeros y compañeras.

2. Leemos el siguiente texto:

Rodar, girar o moverse en círculo

A nuestro alrededor, encontramos objetos que se mueven de forma diferente:

- Objetos que se mueven en línea recta.
- Objetos que giran sobre un eje. Este movimiento se llama rotación.
- Objetos que se mueven rodando o describiendo círculos.



El planeta Tierra es el lugar que habitamos. Nuestro planeta gira sobre su eje con un movimiento de rotación. El tiempo que la Tierra se demora en dar una vuelta completa es de 24 horas. Durante 12 horas, la mitad del planeta está expuesta a la luz solar, mientras que la otra mitad no está expuesta a esta luz, por lo cual hay oscuridad. Por esta razón, ocurre el día y la noche.

La Tierra también gira alrededor del Sol. El tiempo que tarda en dar una vuelta completa alrededor de él es un año.





En la naturaleza, encontramos muchos objetos que giran y otros que ruedan. Algunos tienen formas redondas. Por ejemplo, algunas frutas, semillas y los huevos o los troncos de los árboles.

En muchos objetos artificiales o fabricados podemos observar movimientos circulares. Por ejemplo, en las ruedas, en algunos juguetes y electrodomésticos y en algunos medios de transporte, como las bicicletas, las motocicletas, los carros y los aviones.



Sabías que...

Con un aparato que se llama giroscopio, León Foucault demostró que la Tierra gira y rota.

Actualmente, los giroscopios se utilizan para estabilizar barcos o en los pilotos automáticos de los aviones.



La pelota es otro ejemplo de un objeto que rueda. Este objeto fue inventado en China hace mucho tiempo, cuando Fu-Hi, uno de los cinco grandes gobernantes de China, juntó y apretó varias raíces hasta formar una masa redonda que recubrió con pedazos de cuero crudo.



En un comienzo, la pelota se utilizaba para jugar a pasarla de mano en mano. Las pelotas que rebotan se inventaron después, cuando se descubrió el caucho y el látex.

3. Escribimos en el cuaderno:

- ¿Cuál es la diferencia entre rotar, moverse en círculo y rodar?

Damos un ejemplo de cada uno de estos movimientos.

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

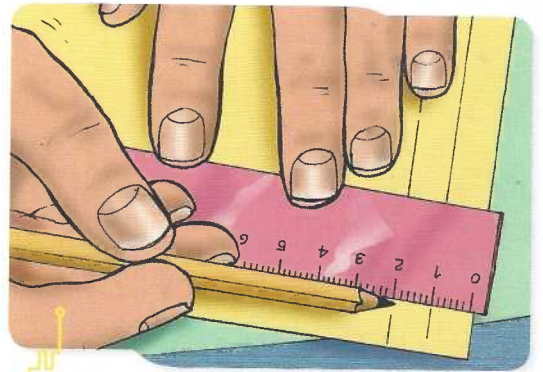
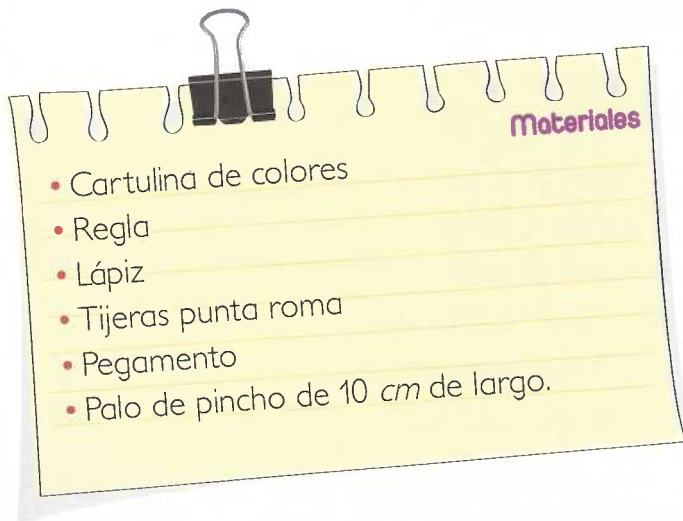
B Actividades de práctica



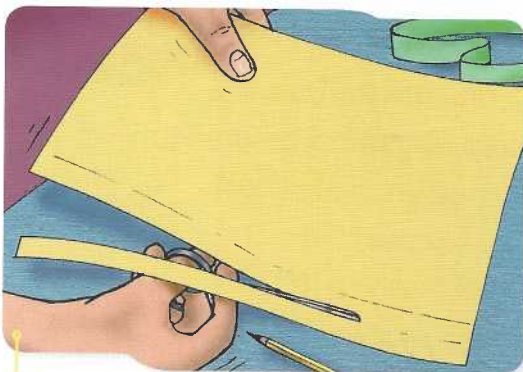
Trabajo con el profesor o la profesora

1. ¡Vamos a construir un trompo! Conseguimos los siguientes materiales y seguimos las instrucciones:

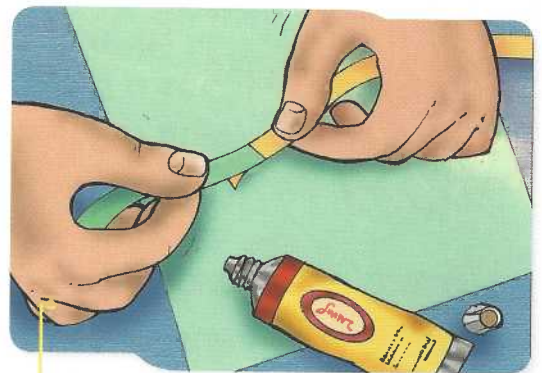
Construimos un trompo que gire sobre su eje



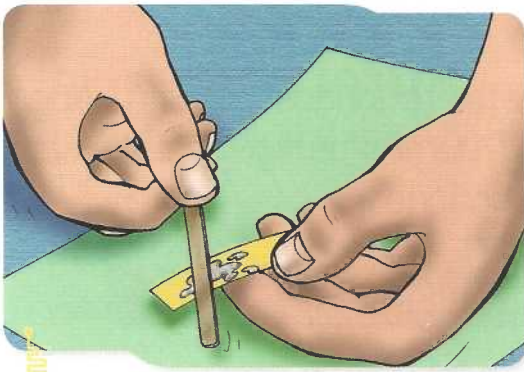
- 1 Medimos con la regla y dibujamos sobre la cartulina líneas rectas. Estas líneas deben estar separadas a 1 centímetro de distancia la una de la otra.



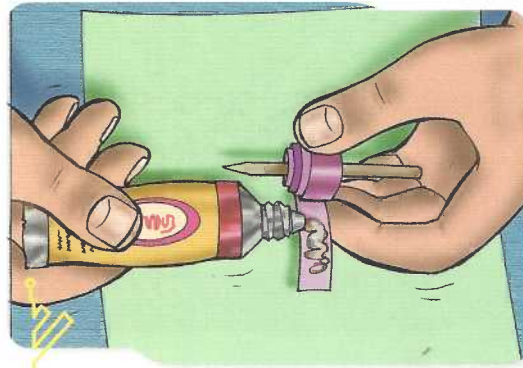
- 2 Recortamos la cartulina, siguiendo las líneas para hacer tiras de 1 centímetro de ancho.



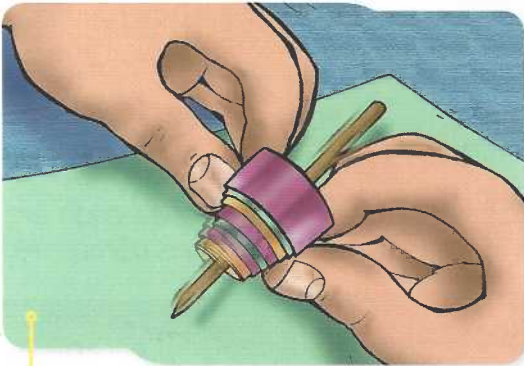
- 3 Unimos las tiras hasta que formemos una sola tira muy larga. Esta tira puede ser de diferentes colores.



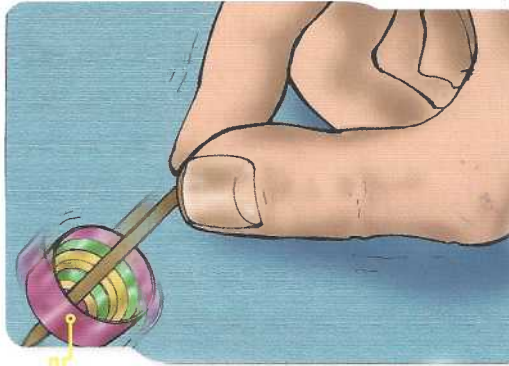
4 Ponemos una gota de pegamento en un extremo de la tira, y la pegamos a 1 centímetro de la punta del palo. Empezamos a enrollar esta tira.



5 Después de que la tira esté enrollada, ponemos una gota de pegamento en su otro extremo. La dejamos secar bien para que no se despegue.



6 Cuando ya esté seco, subimos el espiral para darle la forma de trompo.



7 Y ya está listo nuestro trompo para empezar a jugar.

2. Realizamos las siguientes actividades con nuestro trompo:

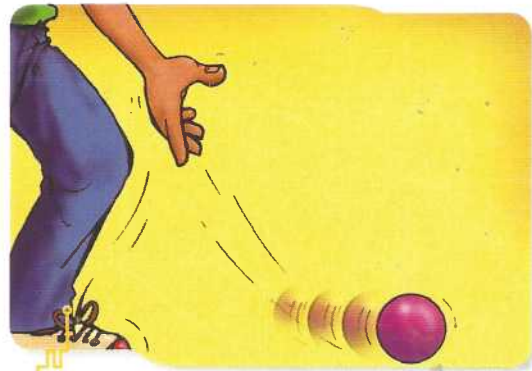
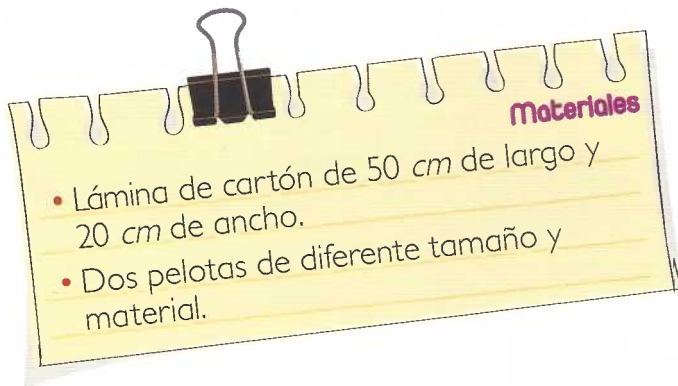
- Con el dedo pulgar e índice, tomamos el palo o eje por el lado que no tiene punta. Lo hacemos girar sobre el piso.
- Tomamos el palo o eje entre las palmas de las manos extendidas. Frotamos las manos en el aire para que el trompo caiga y gire sobre el piso.
- Observamos qué pasa cuando ponemos a girar nuestro trompo sobre diferentes pisos o superficies.
- Inventamos otras formas para que nuestro trompo gire durante más tiempo.

3. Respondemos las siguientes preguntas:

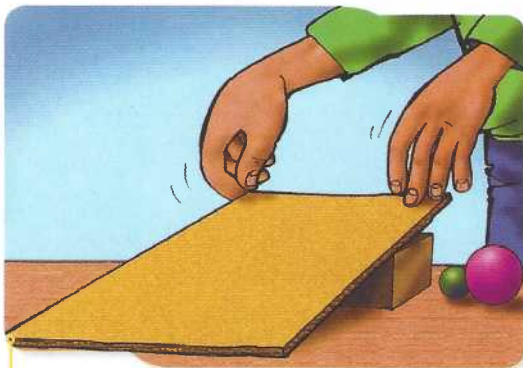
- ¿Qué hicimos para que nuestro trompo girara?
- ¿Qué podemos hacer para que nuestro trompo gire mejor?
- ¿El movimiento de la Tierra y el movimiento de nuestro trompo se parecen? ¿Por qué?

4. ¡Observemos cómo se desplazan los objetos redondos por una superficie horizontal y por un plano inclinado o rampa! Traemos los siguientes materiales del centro de recursos y seguimos las instrucciones:

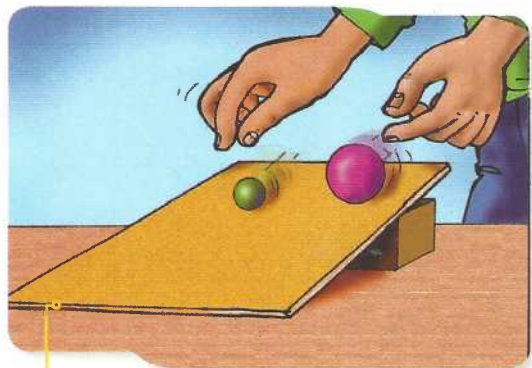
¿Cómo ruedan los objetos?



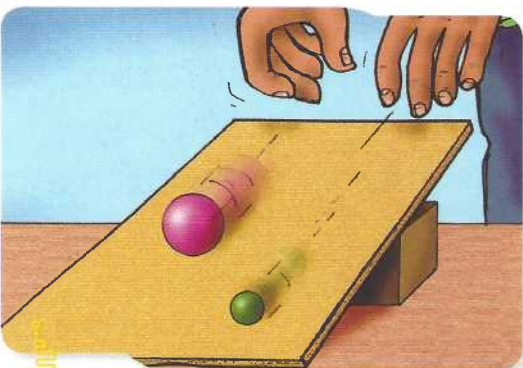
1 Impulsamos sobre el piso cada una de las pelotas y probamos cómo ruedan.



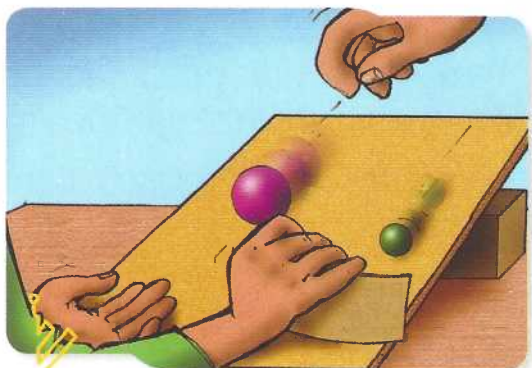
2 Ubicamos la lámina de cartón inclinada como una rampa.



3 Ponemos las pelotas en la parte alta de la rampa. Luego, observamos cómo ruedan.



4 Cambiamos la inclinación de la rampa. Observamos cómo ruedan las pelotas.



5 Ensayamos diferentes maneras de detener las pelotas cuando están rodando por la rampa.

5. Respondemos las preguntas:

- ¿De qué material están hechas las pelotas que utilizamos?
- ¿Cuál pelota rodó mejor por la rampa?
- ¿Por cuál superficie se deslizó mejor cada pelota?
- ¿Cómo podemos aumentar la velocidad de las pelotas por las rampas?
- ¿Cómo podemos disminuir la velocidad de las pelotas por las rampas?
- ¿Qué hicimos para que las pelotas dejaran de rodar?

Antes de practicar algún deporte o juego de pelota, como fútbol, baloncesto o béisbol, recuerdo conocer y respetar las reglas de cada juego y sus medidas de seguridad. Así evito lesionarme.



Comento mi trabajo con la profesora o el profesor.

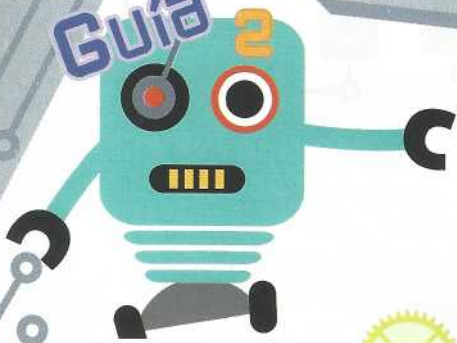
C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

- Con la ayuda de un familiar, busco dos objetos que tengan forma redonda, en la casa o en sus alrededores. Si no los encuentro, los construyo con plastilina o arcilla.
- Pruebo cómo rueda cada uno de los objetos anteriores. Luego, respondo las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - ¿Cuál de los dos objetos rodó más rápido? ¿Cuál rodó más derecho? ¿Por qué?
 - ¿Qué debemos tener en cuenta para que un objeto redondo ruede bien?
- Consulto, en libros o Internet, información sobre la historia de las pelotas de fútbol, tenis o cualquier otra que sea de mi interés. Comparto mis conclusiones con los compañeros, compañeras y el profesor o profesora.

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



Viajo sobre ruedas



Desempeño:

- Explico la importancia de la rueda en el desarrollo del transporte humano.

El descubrimiento de la rueda ha permitido que la humanidad invente una gran variedad de artefactos. Algunos de estos artefactos sirven para transportar animales, comida, cosas y personas.

¡Veamos la importancia de la rueda en los medios de transporte!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué objetos tienen ruedas? Nombramos tres ejemplos.
 - b. ¿En dónde están ubicadas las ruedas en esos objetos?
 - c. ¿Para qué sirven las ruedas de esos objetos?
2. Leemos el siguiente texto:

El invento de la rueda

Antes de que se inventara la rueda, las personas colocaban varios troncos debajo de una carga pesada para lograr moverla. Estos troncos servían como rodillos y así se podía mover la carga.

Las primeras ruedas fueron hechas de madera y las utilizaron los alfareros. Estas ruedas eran macizas y estaban unidas a un eje con el que giraban juntas.



Glosario

Alfarero; persona que fabrica vasijas y objetos de barro.



Las ruedas de los alfareros se utilizaron posteriormente en los vehículos de transporte. Estas ruedas sirvieron para que, en lugar de que los animales llevaran la carga sobre el lomo, tiraran de un carro en el que se transportaba la carga.

En la actualidad, casi todos los medios de transporte tienen ruedas que les permiten desplazarse sobre la tierra.

3. Dibujamos en el cuaderno tres medios de transporte que usen ruedas. Explicamos cómo estos medios de transporte son usados por la humanidad.

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

B Actividades de práctica



Trabajo en equipo

1. ¡Vamos a jugar con ruedas! Seguimos las instrucciones:
 - a. Traemos dos ruedas diferentes del centro de recursos. Pueden ser, por ejemplo, ruedas de bicicleta o patines.
 - b. Impulsamos las ruedas por un terreno plano y por un terreno inclinado.
 - c. Observamos cómo se mueve cada una de las ruedas y cuál de ellas rueda mejor.
2. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuál de las dos ruedas se desplazó mejor en el terreno plano? ¿Cuál rueda se desplazó mejor en el terreno inclinado? ¿Por qué?
 - b. ¿Qué podemos hacer para que la rueda se mueva en línea recta?
 - c. ¿Qué podemos hacer para que la rueda gire para el lado que queremos?
 - d. ¿Qué podemos hacer para que la rueda se detenga cuando queremos?



Sabías que...



A un niño francés llamado Marcel Leyat le gustaban mucho los carros y los aviones.

Cuando creció, este niño se volvió ingeniero y quiso unir lo mejor de los aviones con lo mejor de los automóviles. Por eso, se inventó la Helica: un carro que tenía cuatro ruedas y era impulsado por una hélice.



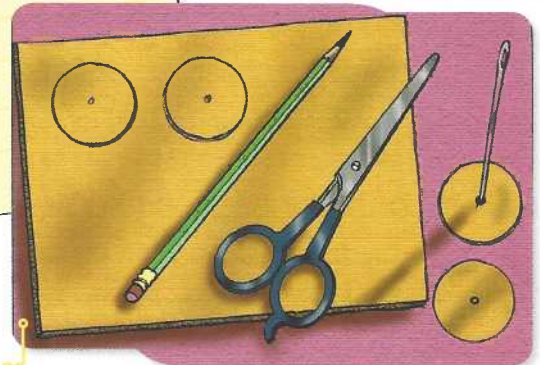
Trabajo con el profesor o la profesora

3. ¡Construyamos un carro de propulsión con hélice! Traemos los siguientes materiales del centro de recursos y seguimos el procedimiento:

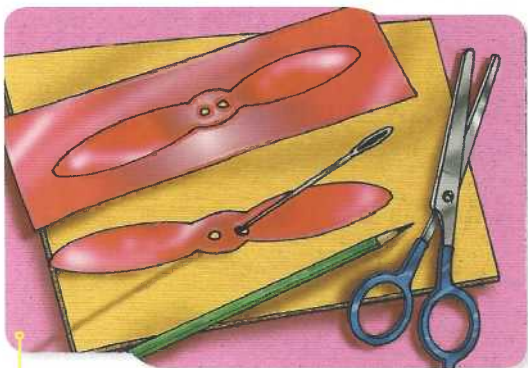
¡Construyamos una Helica o carro de propulsión con hélice!

Materiales

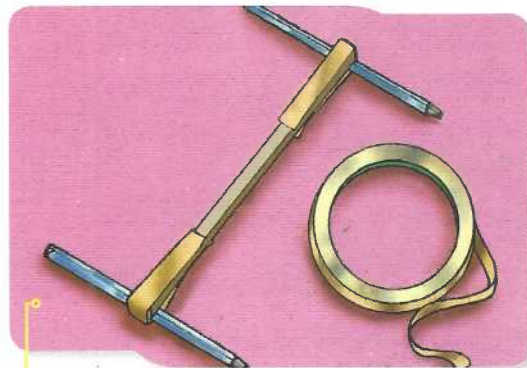
- Palo de madera de 20 cm de largo
- Alambre dulce 15 cm
- Dos palos de pincho de 16 cm
- Caja de fósforos vacía
- Dos tubos de bolígrafos que ya no sirvan
- La punta del tubo de un bolígrafo que ya no sirva
- Cinta de enmascarar
- Cartón grueso para hacer las 4 ruedas
- Plastilina
- Banda de caucho fuerte
- Plástico o cartón grueso para hacer la hélice
- Argolla metálica pequeña
- Cinco chaquiras
- Pegamento
- Tijeras
- Alicates.



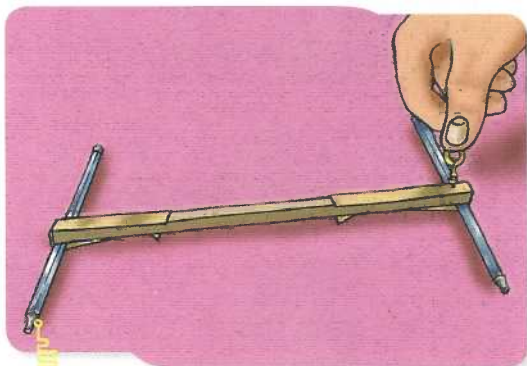
1 Dibujamos las ruedas sobre el cartón y las recortamos. Hacemos un orificio en el centro de las ruedas, por el que pase ajustado el palo de pincho.



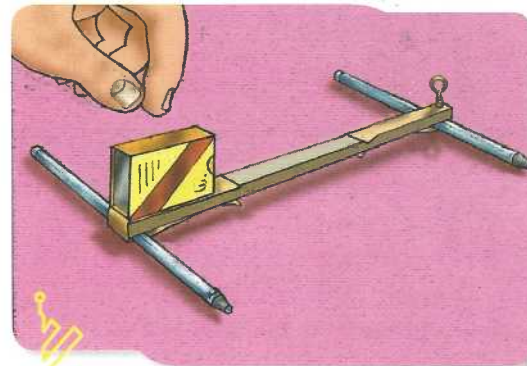
2 Dibujamos una hélice de 13 cm de largo por 3 cm de ancho, sobre el plástico o el cartón grueso. Recortamos la hélice y hacemos dos orificios en el centro.



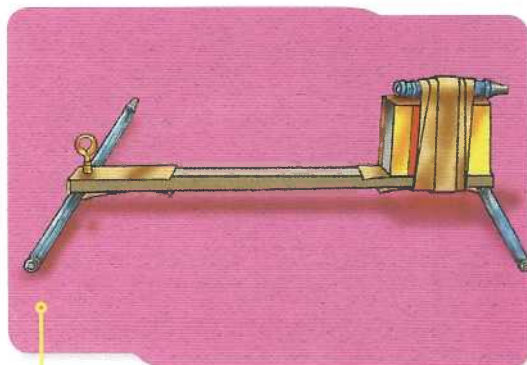
3 Pegamos los tubos de los bolígrafos al palo, como se muestra en la imagen. Reforzamos esta estructura con cinta de enmascarar.



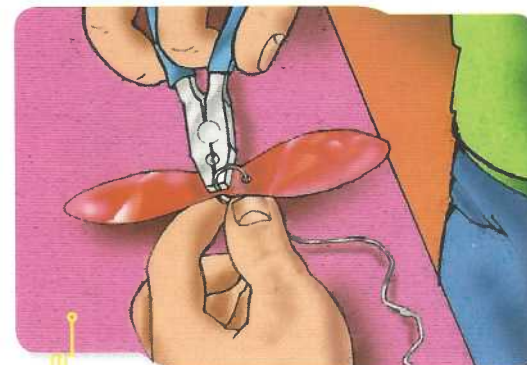
4 Atornillamos la argolla metálica en uno de los extremos del palo.



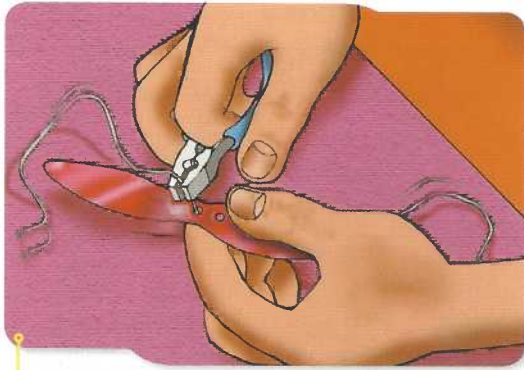
5 Pegamos la caja de fósforos en el otro extremo del palo.



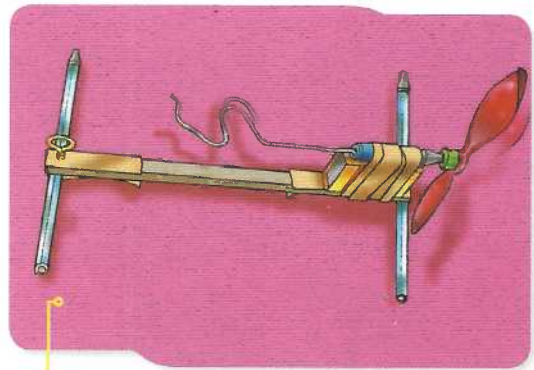
6 Sobre la caja de fósforos, pegamos la punta del tubo del bolígrafo.



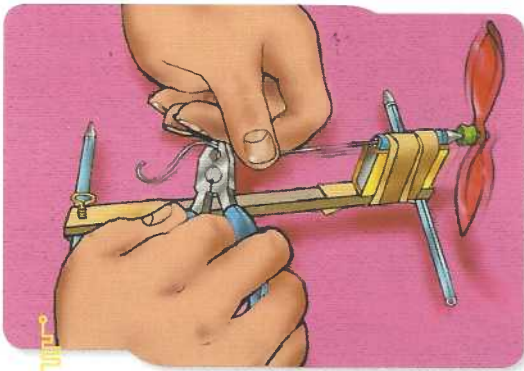
7 Atravesamos el alambre por uno de los orificios de la hélice. Con la ayuda del alicate, lo pasamos por el otro orificio.



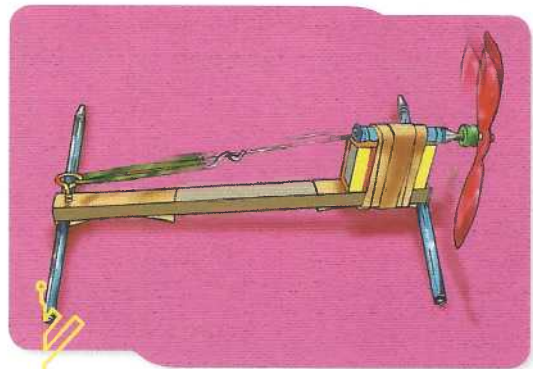
8 Aseguramos el alambre con el alicate por detrás de la hélice.



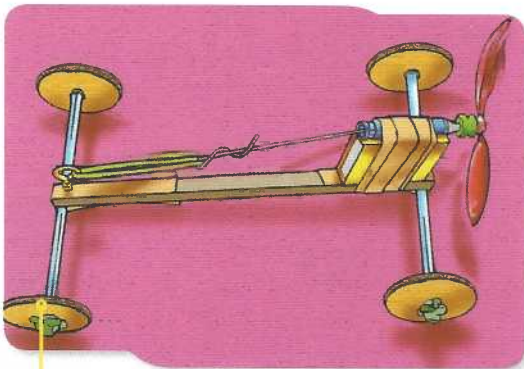
9 Insertamos una chaquiras por el alambre. Luego, lo introducimos por la punta del bolígrafo.



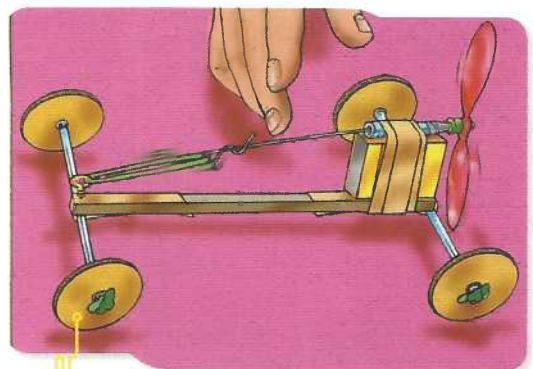
10 Doblamos el otro extremo del alambre con el alicate. Hacemos un gancho como el que se observa en la figura.



11 Enganchamos el caucho entre la argolla y el gancho de alambre.



12 Atravesamos los palos de pincho entre los tubos de bolígrafo. Insertamos las chaquiras y las ruedas de cartón para armar las ruedas y los ejes.



13 Ajustamos las cuatro ruedas con un poquito de plastilina, para que queden derechas.

4. ¡Probemos cómo funciona el carro de propulsión con hélice! Colocamos nuestro carro sobre una superficie plana. Luego, giramos la hélice varias veces para ver qué pasa con las ruedas.

Hacemos lo mismo sobre una superficie inclinada.

5. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿En cuál de las dos superficies rodó mejor el carro? ¿Por qué?
 - b. ¿Qué podemos hacer para que el carro ruede mejor?
 - c. ¿Qué podemos hacer para que el carro ruede en línea recta?
 - d. ¿Qué podemos hacer para que el carro gire en la dirección que queremos?
 - e. ¿Qué podemos hacer para que el carro frene cuando queremos?
6. Traemos del centro de recursos: periódicos, revistas, tijeras, pegamento y lápiz. Realizamos lo siguiente:
 - a. En los periódicos y revistas, buscamos imágenes que ilustren medios de transporte que tengan ruedas.
 - b. Recortamos las imágenes que encontramos y las pegamos en el cuaderno.
 - c. Debajo de cada imagen, escribimos el nombre de cada medio de transporte.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Consulto sobre los siguientes medios de transporte: un monociclo, una bicicleta, un triciclo, un automóvil, un camión y una tractomula.
2. Respondo las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - a. ¿Para qué les sirven las ruedas a los medios de transporte como bicicletas, motos y carros?
 - b. ¿Por qué algunos medios de transporte tienen muchas ruedas y otros tienen pocas ruedas?
3. Elaboro un resumen en el cuaderno con la información que consulté. Lo comparto con mis compañeros y compañeras, en la próxima clase.

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



Construyo juguetes con ruedas



Desempeño:

- Construyo y mejoro algunos juguetes que ruedan y giran.

En esta guía, veremos cuál es la relación entre la imaginación y la invención. ¡Imaginar e inventar es necesario para construir artefactos maravillosos!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Observamos dentro y fuera del salón de clases para encontrar objetos que giren o que rueden:
 - a. Escribimos el nombre de los objetos que encontramos.
 - b. Escribimos el nombre del lugar donde encontramos cada objeto.
 - c. Compartimos estos nombres de objetos y lugares, con los compañeros, compañeras, y el profesor o profesora.
2. Leemos con atención:

Los pequeños inventores de juguetes

“Era un hombre construido enteramente con engranajes de relojería y otras delicadas maquinarias. Desde el mismo momento en que su padre le había hablado de él, aquel hombre mecánico se había convertido en el centro de su vida”[...]. “Hugo había pensado mucho en lo que podría escribir el autómatas una vez arreglado. Cuanto

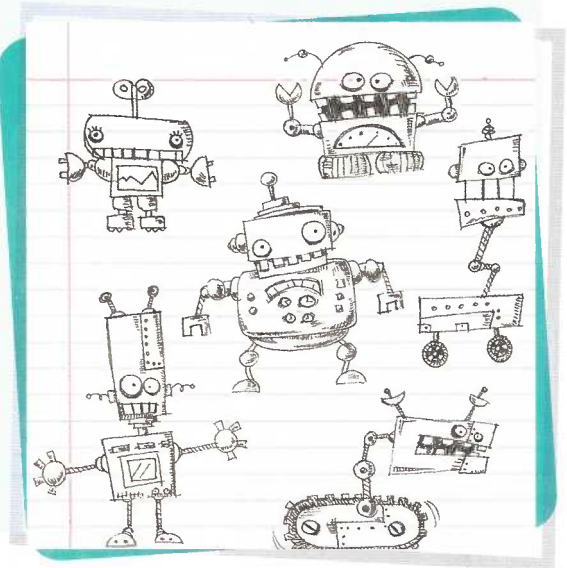


más avanzaba en su restauración, más le obsesionaba una idea; sabía que era una locura, pero no podía sacársela de la cabeza. Estaba convencido de que lo que apareciese allí escrito resolvería todas las preguntas que tenía pendientes y le revelaría qué hacer ahora que se había quedado solo. Aquella nota iba a salvarle la vida, estaba seguro de ello”.

La invención de Hugo Cabret, de Brian Selznick.

Así como Hugo Cabret pudo reconstruir un autómata compuesto por engranajes y piezas de reloj que podía escribir por sí solo, muchos niños y niñas inventan juguetes. Para construir esos juguetes, ellos utilizan objetos redondos, cuadrados, planos, entre otros, y materiales de plástico, madera, papel, icopor, tela o caucho.

Las niñas y niños también inventan juguetes con llantas, lazos, ollas, ropa vieja, piedras, palos, hilos, cauchos y cartulinas, con fichas de construcción o reutilizando partes de otros juguetes. Ésta es la mejor manera de aprender y volvernos grandes inventores.



Trabajo individual

3. Escribo un cuento con las siguientes características:
 - a. El personaje principal de esta historia será una niña o un niño.
 - b. El tema del cuento será cómo la niña o el niño inventó un objeto o artefacto que se me ocurra.

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

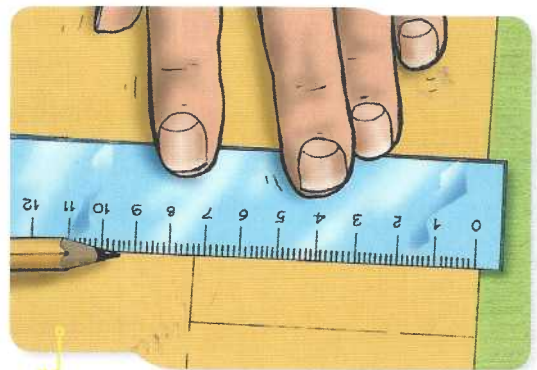
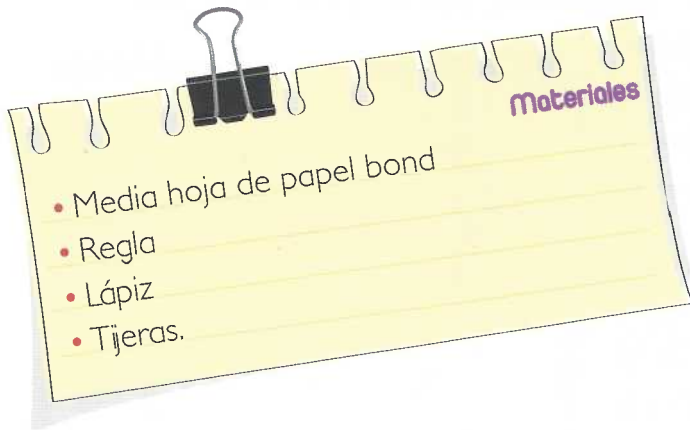
B Actividades de práctica



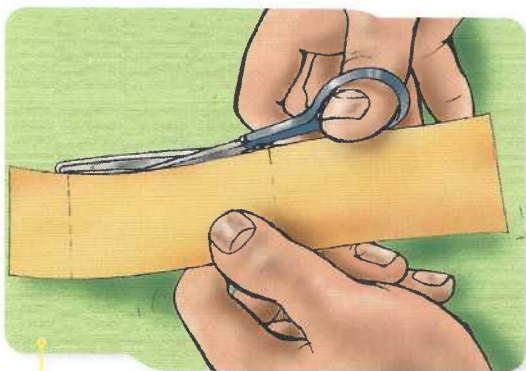
Trabajo con el profesor o la profesora

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

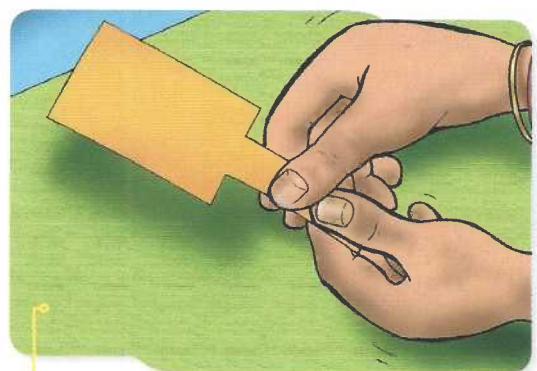
¡Vamos a construir un helicóptero de papel!



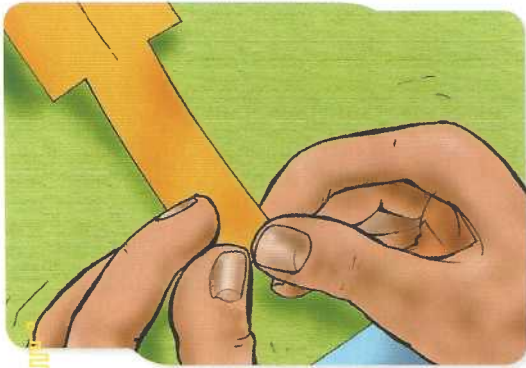
- 1** Dibujamos un rectángulo de 15 *cm* por 4 *cm* sobre el papel. Realizamos las líneas que se muestran en la figura sobre el rectángulo.



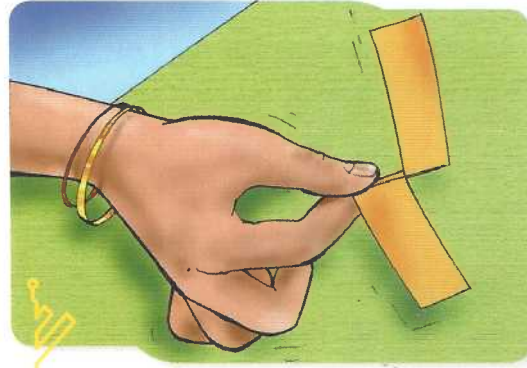
- 2** Cortamos por donde se muestra en la figura.



- 3** Doblamos por donde se muestra en la figura.



4 Doblamos un poco la base para darle más peso.



5 Ahora, nuestro helicóptero está listo para volar.

2. Lanzamos el helicóptero de diferentes formas y desde distintas alturas para ver qué ocurre.
3. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué debemos hacer si queremos que el helicóptero vuele más rápido?
 - b. ¿Qué podemos hacer para que el helicóptero gire en la dirección que queremos?
 - c. ¿Qué podemos hacer para mejorar la estabilidad y el vuelo de nuestro helicóptero?

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

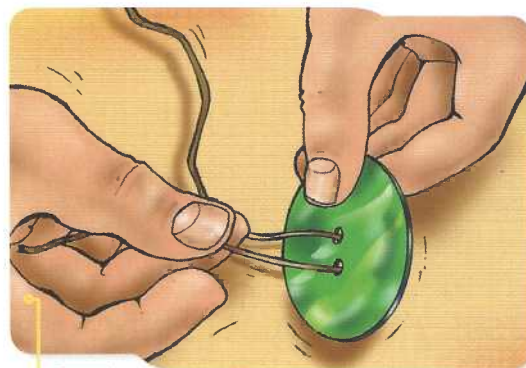
Materiales

- Botón
- Hilo grueso.

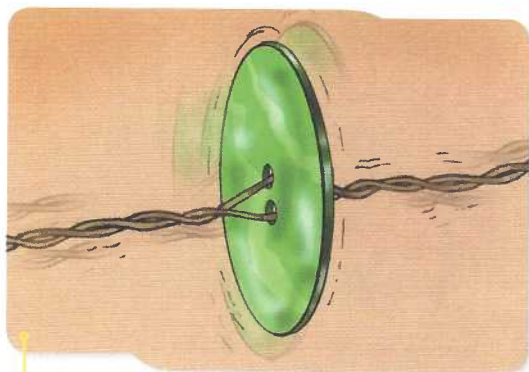
¡Vamos a construir un zumbador!



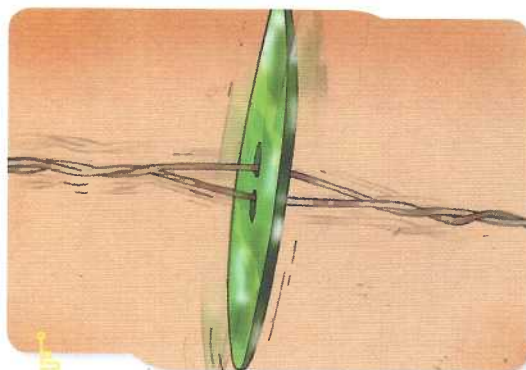
1 Pasamos el hilo a través de los agujeros del botón.



2 Amarramos cada uno de los extremos de la cuerda con un nudo.



3 Tomamos el zumbador de los extremos. Le damos varias vueltas, de manera que la cuerda se tuerza.



4 Luego, estiramos y recogemos los dos extremos.

5. Probamos qué sucede cuando le damos más o menos vueltas a la cuerda del zumbador, o cuando la halamos haciendo mayor o menor fuerza. Luego, respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se ve el zumbador cuando gira rápido y cuando gira lento?
- ¿Se escucha igual cuando gira rápido y cuando gira lento?
- ¿Qué podemos hacer para que el zumbador gire a mayor velocidad?
- ¿Qué podemos hacer para que el zumbador gire en la dirección que queremos?
- ¿Qué podemos hacer para mejorar nuestro zumbador?



Sabías que...

El yoyó es un juguete que existe desde hace miles de años.

En excavaciones arqueológicas, se han encontrado algunos yoyós elaborados en piedra.



Trabajo con el profesor o la profesora

6. ¡Vamos a construir un yoyó!

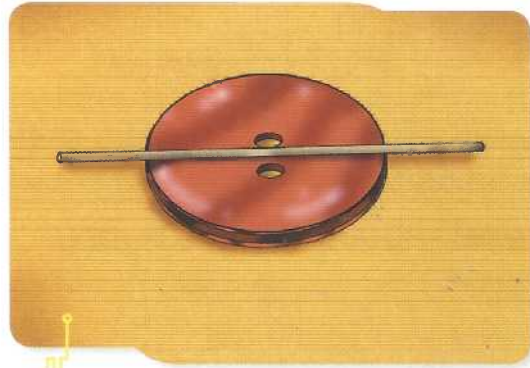
Traemos los siguientes materiales del centro de recursos y realizamos el procedimiento:



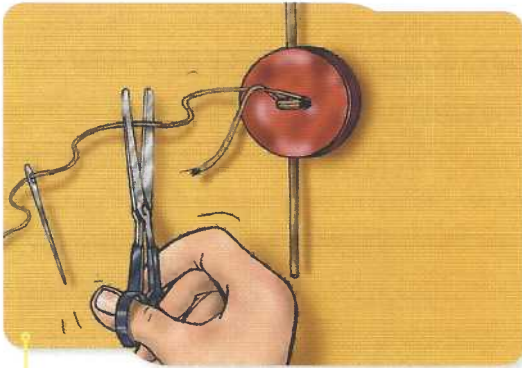
¡Vamos a construir un yoyó!

Materiales

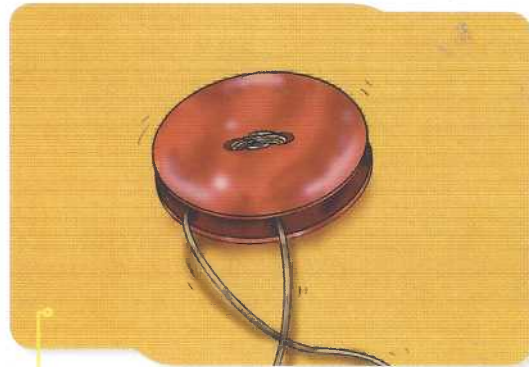
- Dos botones grandes
- Palo de madera
- Dos metros de hilo de algodón fuerte o piola
- Aguja de punta roma.



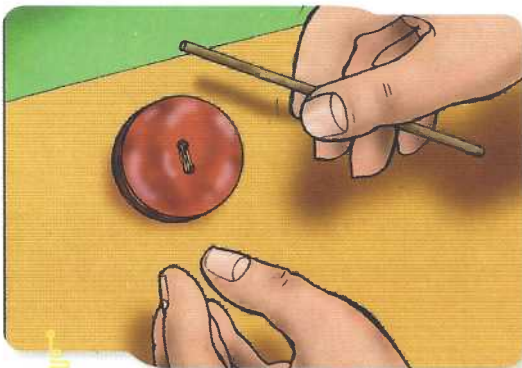
1 Colocamos el palo de madera entre los dos botones, de forma que quede un espacio.



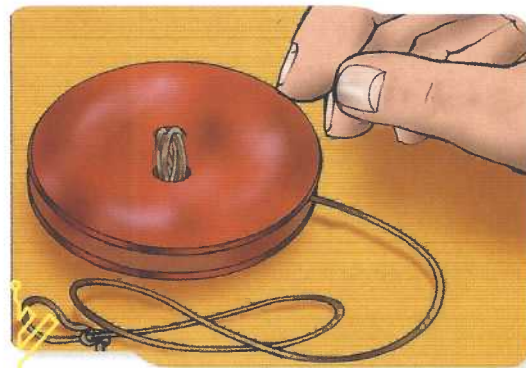
2 Enhebramos la aguja con el hilo y la pasamos varias veces por entre los agujeros de los botones hasta que quede fuerte. Luego, hacemos un nudo y cortamos.



3 Sacamos el palo de entre los botones.




4 Cortamos un trozo de hilo de 80 cm. En uno de los extremos, hacemos un nudo fuerte entre los dos botones. Luego, enrollamos el resto del hilo.



5 En el extremo, hacemos dos amarres: uno pequeño en una punta y otro mayor en el otro extremo. Este último amarre servirá para meter un dedo.

7. Jugamos con nuestro yoyó para ver cómo funciona. Luego, respondemos las siguientes preguntas:
- ¿De qué materiales está hecho el yoyó? ¿Cómo se juega con este objeto?
 - ¿Qué podemos hacer para aumentar la velocidad a la que gira el yoyó?
 - ¿Qué podemos hacer para mejorar nuestro yoyó?
8. Escribimos algunas normas de seguridad que debemos tener en cuenta cuando juguemos con el yoyó que construimos.



Alarma

Usemos los juguetes de manera apropiada.

Antes de utilizar los juguetes y los juegos que se venden en el comercio, leamos en las etiquetas los requisitos, las normas de seguridad y las garantías.

Comentamos nuestro trabajo con el profesor o la profesora.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

- Pienso en un juguete que pueda construir reutilizando objetos que ya no se usen en mi vivienda. Este juguete que construya debe girar o rodar.
 - Realizo una lista de los materiales que voy a usar.
 - Escribo e ilustro qué pasos debo seguir para construir el juguete.
 - Construyo mi juguete con la ayuda de un familiar, si es posible.
- Busco algún libro o película que trate de la invención de artefactos y en la que sus personajes sean niños o niñas. Leo el libro o veo la película, y luego realizo un resumen.

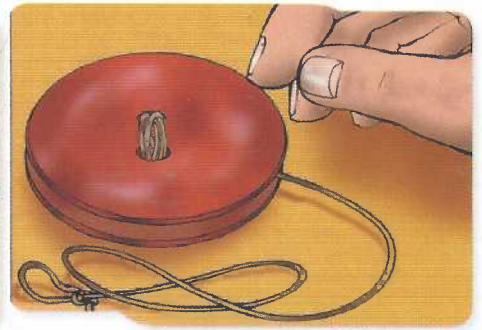
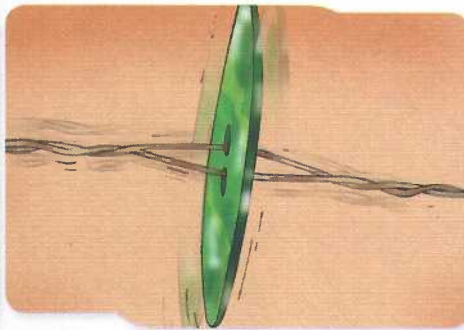
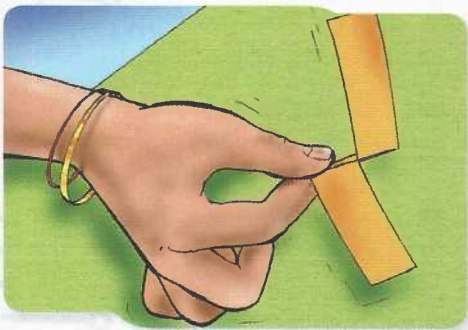
Comparto mi trabajo con los compañeros y compañeras.

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



Trabajo individual

- I. Leo, analizo y realizo las siguientes actividades en mi cuaderno:
 1. Escribo el nombre de dos objetos naturales que se muevan girando.
 2. Escribo el nombre de dos objetos artificiales que se muevan girando.
 3. Explico qué hice para que el carro que construí en esta unidad rodara mejor.
 4. Explico para qué sirven las ruedas de los carros.
 5. Recuerdo los juguetes que construí en clase. Luego, completo en mi cuaderno las siguientes oraciones:
 - a. El helicóptero de papel giraba más rápido cuando _____.
 - b. El zumbador de botón giraba más rápido cuando _____.
 - c. El yoyó giraba más rápido cuando _____.



6. Dibujo el juguete que construí en mi casa. Explico cómo gira o rueda mi juguete.
7. Completo el siguiente cuadro en mi cuaderno. Escribo las definiciones de los siguientes conceptos:

Rodar	Girar	Moverse en círculo

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



¡Toquemos madera!



Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:

www.renueva.org

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





¿De qué se alimentan las termitas?



Desempeño:

- Reconozco el uso de diferentes tipos de madera.

La humanidad ha usado la madera con diferentes propósitos.

Actualmente, utilizamos la madera como combustible para producir fuego y como material para construir artefactos, viviendas y transportes, entre otros. ¡Veamos algunas de sus características!

A Actividades básicas

Trabajo en parejas

- Realizamos la siguiente actividad. Llevamos papel y lápiz para escribir:
 - Recorremos los alrededores de la escuela o el colegio y recogemos dos palos pequeños de diferentes árboles. Observamos el color, forma y olor de cada palo, y comentamos:
 - ¿En qué se parecen estos palos?
 - ¿En qué se diferencian?
 - Elaboramos la siguiente tabla en el cuaderno y la completamos:

Característica	Semejanzas	Diferencias
Color		
Forma		
Olor		

Me comprometo a averiguar el nombre de los árboles de los cuales obtuve cada palo.



- Compartimos nuestras observaciones con los compañeros y compañeras.

2. En el salón de clases, busquemos dos objetos fabricados con madera. Seguimos las instrucciones:
- Decimos el nombre de cada uno de los objetos.
 - Observamos los dos objetos y los comparamos para responder las siguientes preguntas:
 - ¿Tienen la misma forma, el mismo color, la misma textura? ¿Por qué?
 - ¿Estarán fabricados con la misma madera? ¿Por qué?
 - ¿Creemos que se utilizaron las mismas herramientas para fabricarlos? ¿Por qué?
3. Leemos el siguiente texto:

La madera, el alimento de muchos



La madera que se encuentra en los troncos de los árboles es uno de los materiales orgánicos más usados por el ser humano.

La madera es un recurso natural. Uno de sus usos es como combustible para producir fuego. También se utiliza para fabricar utensilios, calentar el ambiente, cocinar, para hacer construcciones y fabricar diferentes productos.

Hay maderas duras y blandas:

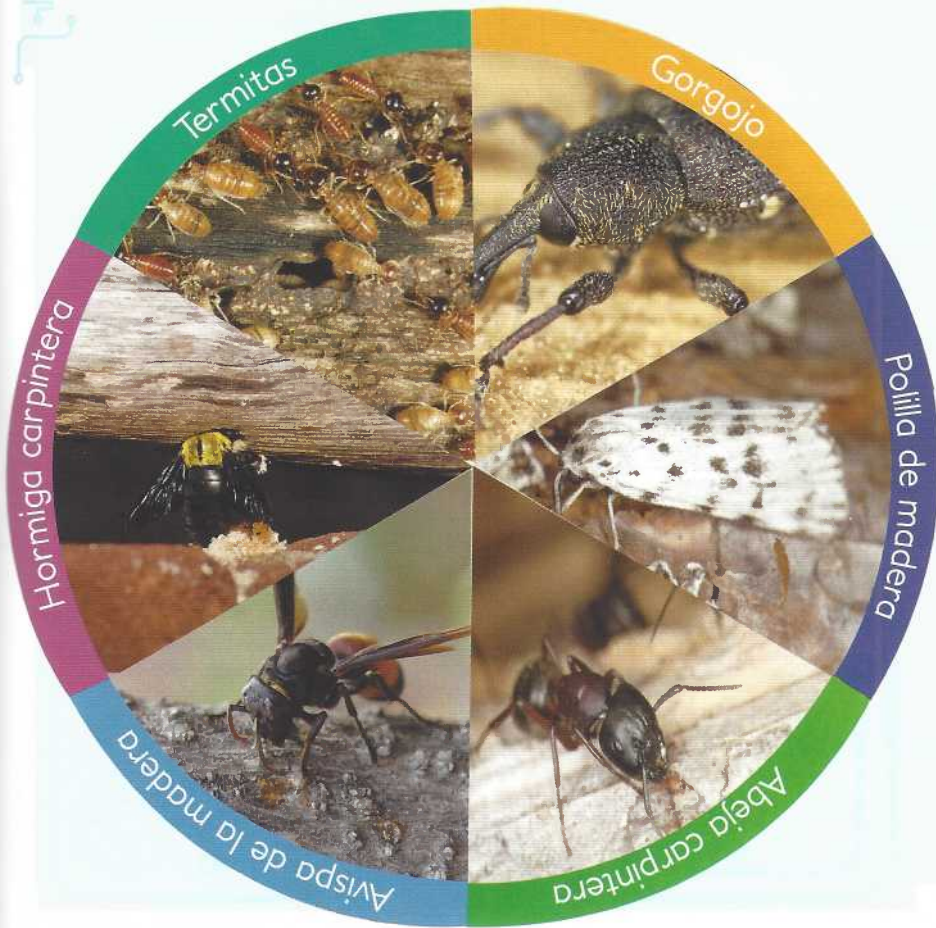
- Las maderas duras provienen de árboles que crecen lentamente. Por su dureza y resistencia, se utilizan para fabricar muebles, postes y vigas de soporte en la construcción de viviendas.
- Las maderas blandas provienen de árboles que crecen rápidamente y son más livianas.

La madera se deteriora o daña por agentes vivos como bacterias, hongos, moho y algunos animales. Los castores utilizan sus dientes fuertes y afilados para roer la madera, con la cual se alimentan y construyen estructuras.



Además de las termitas, diversas especies de insectos se alimentan de madera. Entre estos insectos están los gorgojos, las avispas, las abejas, las hormigas carpinteras y las polillas de madera.

Otros agentes no vivos, como la humedad y el fuego, también deterioran la madera.



Sabías que...

El árbol más grande de la Tierra es una Secoya que se encuentra en California, Estados Unidos.

Este árbol mide 83,8 metros de altura y su tronco pesa 1.256 toneladas. Los expertos creen que este gigantesco árbol tiene entre 2500 y 3000 años de edad.

4. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - a. ¿Cuáles son los agentes vivos que deterioran la madera?
 - b. ¿Cuáles son algunos de los usos de la madera?
 - c. ¿Cuáles son algunos de los animales que se alimentan de la madera?

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

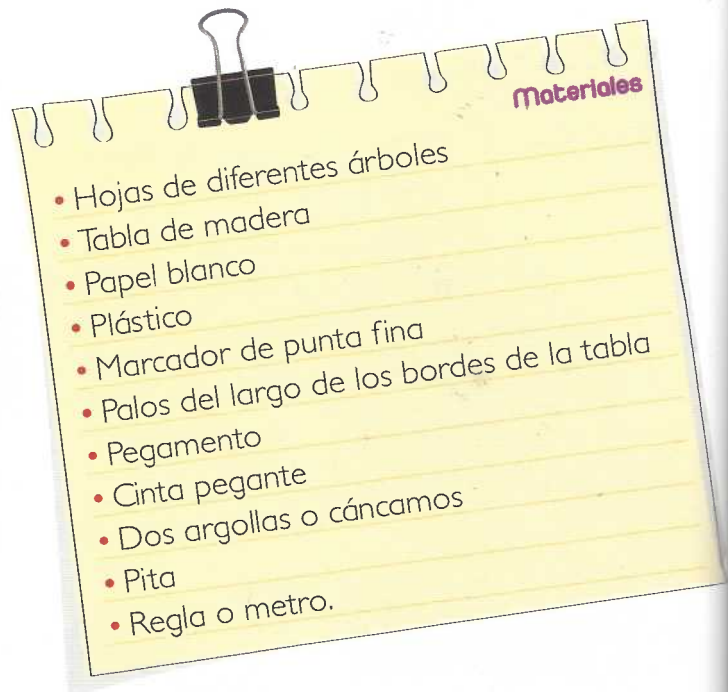
B Actividades de práctica



Trabajo con la profesora o el profesor

1. ¡Vamos a hacer una colección de hojas o herbario!
Seguimos las instrucciones:

a. Traemos los siguientes materiales del centro de recursos:



b. Leemos la siguiente recomendación:

Debemos secar las hojas escogidas para poder construir nuestro herbario. Existen los siguientes métodos, pero los niños y niñas sólo podemos realizar el primero:

- **Método 1:** Colocamos las hojas entre un libro grueso. Las dejamos varios días para que el libro las seque y las aplane.
- **Método 2:** El profesor, la profesora o un adulto coloca las hojas entre papel periódico. Luego, pasa la plancha caliente por encima del papel periódico.



Alarma

Sólo los adultos pueden utilizar la plancha.

Debemos mantenernos lejos de objetos calientes, para no quemarnos.



c. Realizamos el siguiente procedimiento:

¡Vamos a hacer una colección de hojas o herbario!



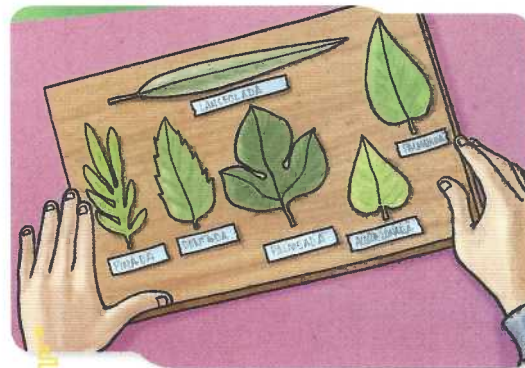
1 Ubicamos las hojas secas sobre la tabla de madera. Las hojas deben verse completas. Dejamos espacio suficiente debajo de cada hoja para colocar su respectivo nombre.



2 Cuando estemos seguros del lugar en que van a quedar ubicadas las hojas, las pegamos a la tabla.



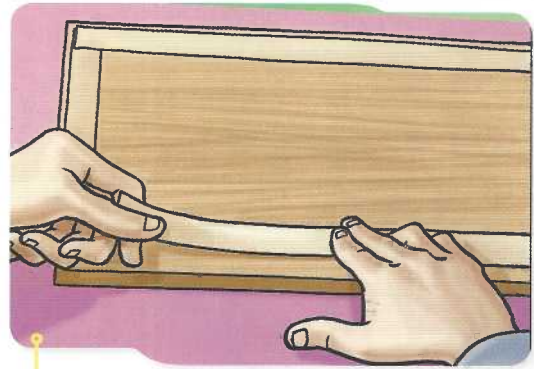
3 Escribimos el nombre de cada tipo de hoja en un papel. Luego, recortamos estos nombres.



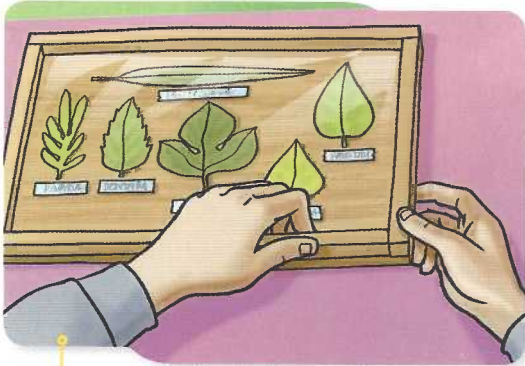
4 Debajo de cada hoja, pegamos el papel con el nombre de cada tipo de hoja.



5 Forramos la tabla por el frente, utilizando el plástico.



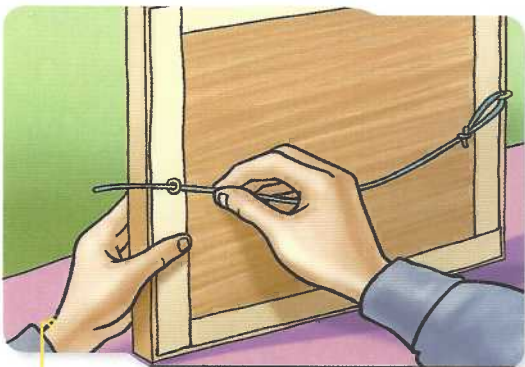
6 Aseguramos el plástico por el reverso de la tabla, con pegamento o con cinta pegante.



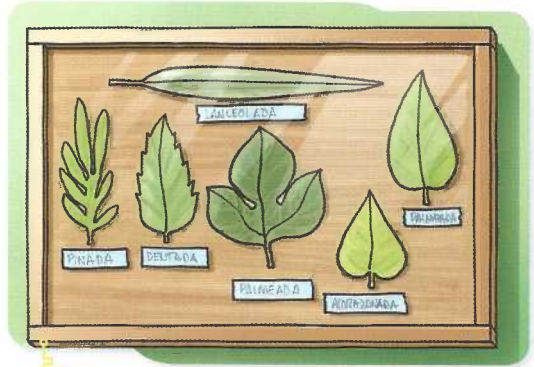
7 Colocamos los palos en el borde de la tabla para enmarcar nuestro herbario.



8 Ponemos un punto de pegamento en el centro y en los extremos de cada palo y los dejamos secar.




9 Por detrás del herbario, colocamos una argolla a cada lado. Atravesamos la pita por las argollas, de manera que quede bien amarrada a los dos extremos.



10 Nuestro herbario está listo para colgarse con los herbarios de los demás compañeros y compañeras.

- d. Escribimos qué recomendaciones le daríamos a una persona que desee hacer un herbario como el nuestro.
 - e. Exhibimos nuestros herbarios en el salón de clases. Compartimos lo que aprendimos con nuestros compañeros, compañeras y el profesor o la profesora.
2. En la biblioteca o en Internet, buscamos una historia sobre el origen de algún árbol. Escribimos la historia que consultamos en el Cuaderno viajero.



Alarma

Cuando utilizamos herramientas para pulir y ensamblar piezas de madera, debemos ser muy cuidadosos con los filos, puntas y texturas.

Además, es importante mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado para evitar accidentes.

Comentamos nuestro trabajo con el profesor o la profesora.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Con un familiar, visito una carpintería o un depósito de madera de mi ciudad o municipio. Allí realizo lo siguiente:
 - a. Observo los tipos de madera que allí se encuentran.
 - b. Averiguo los nombres de las maderas, sus características y usos.
 - c. Solicito, si es posible, que me regalen algunos trozos pequeños de madera.
 - d. Escribo en el cuaderno lo que aprendí durante mi visita: los nombres, características y usos de las diferentes maderas.
2. Si no es posible visitar alguna carpintería, consulto en libros o Internet:
 - Nombres de diferentes tipos de madera.
 - Características de estas maderas.
 - Usos posibles de estos tipos de madera.

Escribo la información que consulté en mi cuaderno.
3. Comparto lo que aprendí con los demás compañeros, compañeras y el profesor o la profesora, en la clase siguiente.

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



La semilla se transforma



Desempeño:

- Reconozco los procesos de transformación de la madera en diferentes productos.



La manipulación de la madera para construir muebles, casas, instrumentos musicales y otros artefactos es un arte. ¡Veamos qué herramientas podemos utilizar para manipular la madera!

A Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Pensamos en las diferentes clases de madera que conocemos. Luego, realizamos lo siguiente:
 - a. Elaboramos la siguiente tabla en el cuaderno:

Características	Verdadero	Falso	¿Por qué?
Salen árboles de todas las semillas que se siembran.			
Podemos cambiar la forma de la madera con las herramientas adecuadas.			
La madera flota en el agua, por eso, se utiliza para hacer embarcaciones.			
La madera es frágil y se quiebra cuando se golpea contra el suelo.			
Hay maderas de diferentes colores y texturas.			

- b. Leemos la primera columna de la tabla y marcamos con una equis (X) en el lugar que corresponde. En la última columna, explicamos nuestra respuesta.

c. Comparamos nuestras respuestas con las de los demás compañeros y compañeras.

2. Leemos el siguiente texto:

La madera y los troncos de los árboles

Como ya sabemos, la madera se obtiene principalmente de los troncos de los árboles. Cuando vemos el tronco de un árbol por dentro, podemos distinguir las siguientes partes:



Duramen: es la madera que usamos.

Albura: madera joven que con el tiempo se irá endureciendo.

Líber: capa encargada de conducir la savia del árbol.

Corteza: es la capa más externa, que protege al árbol de los agentes atmosféricos.

Si observamos el interior de un tronco, podemos ver una serie de anillos. En los árboles se forma un anillo cada año. Así, contando los anillos, podemos saber la edad de los árboles.

Algunas maderas provienen de árboles que han crecido naturalmente porque la semilla cayó y creció en un terreno apropiado. Sin embargo, la madera también proviene de bosques que han sido plantados y cuidados por personas.



La madera se puede cortar, tallar y pulir fácilmente. Por esta razón, se usa para hacer postes, casas, muebles, juguetes, lápices, cajas, instrumentos musicales, barcos, mangos de herramientas y muchas otras cosas.



Desde que se extrae del árbol hasta que se usa para fabricar objetos, la madera pasa por un proceso de transformación que inicia cuando se derriba un tronco con un hacha o con una motosierra. Este tronco es transportado al aserradero en donde se corta en forma de tablas o tablones, los cuales se llevan para un proceso de secado lento y cuidadoso.

El secado de la madera se puede realizar al aire libre, o en un horno o secadero especial en el que circula aire caliente entre los tablones.

Sabías que...

Los pájaros carpinteros viven en bosques y en zonas donde hay árboles dispersos. Se reconocen por abrir agujeros en los árboles. Trepan por los troncos y las ramas bien agarrados con sus patas y los van picoteando para extraer insectos y otros pequeños animales que se ocultan en la madera, bajo la corteza. Usualmente, los árboles les sirven también como vivienda.

3. Dibujamos en el cuaderno la parte interior de un tronco. Escribimos el nombre de cada una de sus partes y su definición.
4. Ahora, dialogamos acerca de los objetos de madera:
 - a. ¿Qué instrumentos musicales elaborados con madera conocemos?
 - b. ¿Conocemos algún medio de transporte elaborado con madera?

c. ¿Todos los muebles son elaborados con madera? ¿Por qué?

d. ¿Qué otros objetos elaborados con madera conocemos?

Compartimos nuestras respuestas con los demás compañeros y compañeras.

5. Leemos y observamos las siguientes herramientas:

Herramientas y madera

Para transformar la madera en diferentes productos, se utilizan herramientas que sirven para sostener, medir, cortar, tallar, perforar, pulir y unir las piezas.

Las siguientes fotos muestran algunas de las herramientas que utilizan los carpinteros para transformar la madera en productos:



1	2	3	4	5
Tenazas	Prensa	Metro	Formón	Destornillador
6	7	8	9	10
Serrucho	Martillo	Caladora	Papel lija	Cepillo

6. Consultamos en el diccionario o en Internet:
 - ¿Para qué sirve cada una de las anteriores herramientas?
7. Escribimos en el cuaderno los nombres de las herramientas anteriores. Explicamos para qué sirve cada una.
8. Con ayuda de la profesora o el profesor, revisamos nuestras respuestas de la actividad anterior. Hacemos las correcciones necesarias.

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

B Actividades de práctica



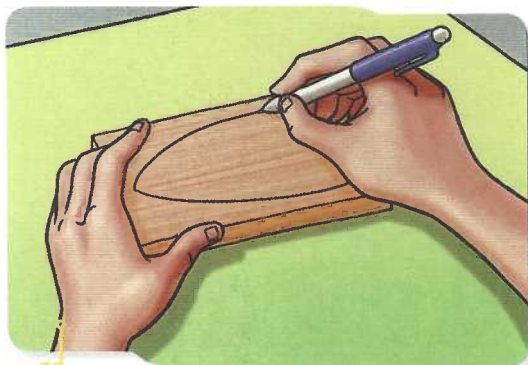
Trabajo con el profesor o la profesora

1. ¡Vamos a construir un barco de vela!
 - a. Traemos los siguientes materiales y herramientas del centro de recursos:

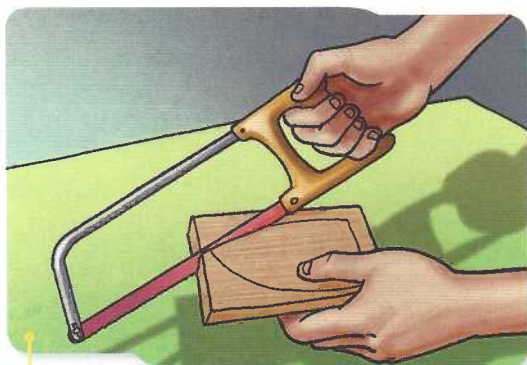
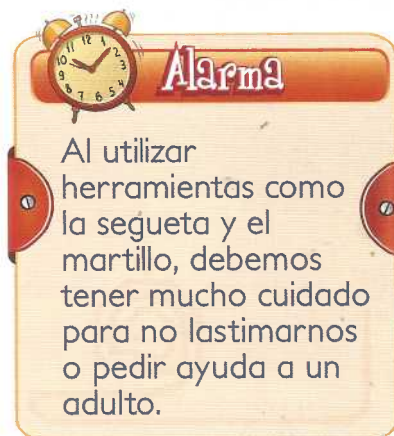


- b. Realizamos el siguiente procedimiento:

¡Vamos a construir un barco de vela!



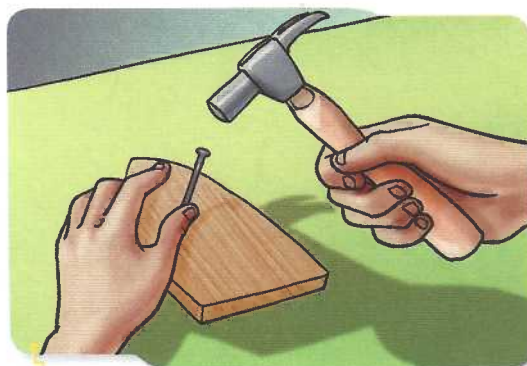
- 1** Dibujamos, sobre el trozo de madera, la forma que queremos darle a nuestro velero.



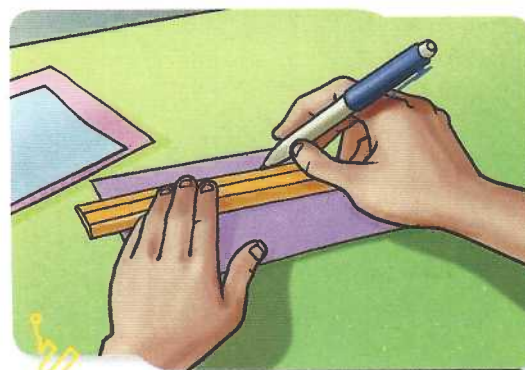
- 2** La profesora o el profesor corta por donde trazamos las líneas, con la siqueta o con un cortador.



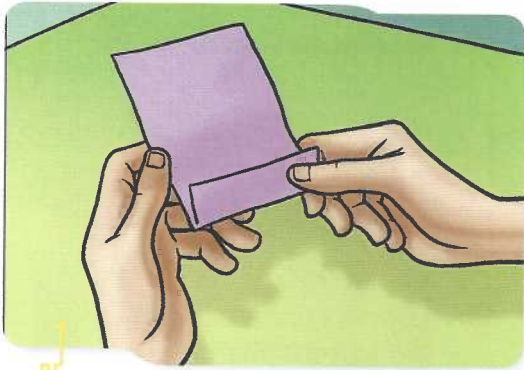
- 3** Pulimos los bordes con el papel de lija.



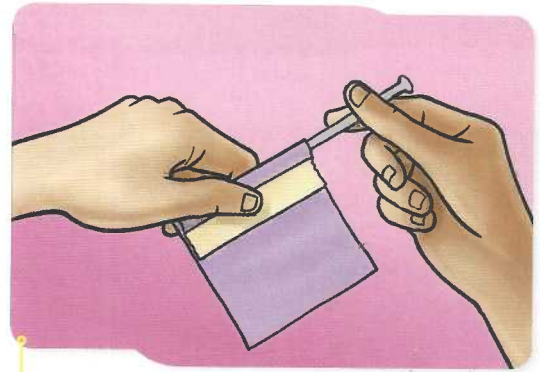
- 4** El profesor o la profesora clava, en el centro del trozo de madera, la puntilla que será el mástil del velero.



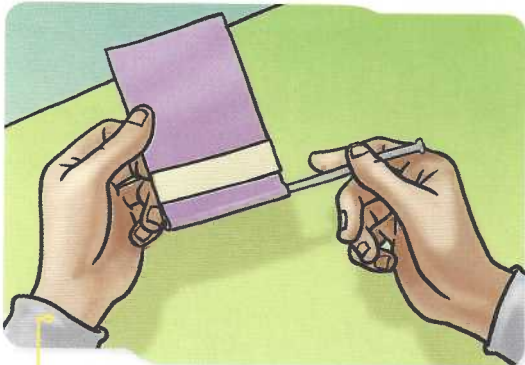
- 5** Dibujamos y recortamos la cartulina de diferentes formas y tamaños para hacer las velas.



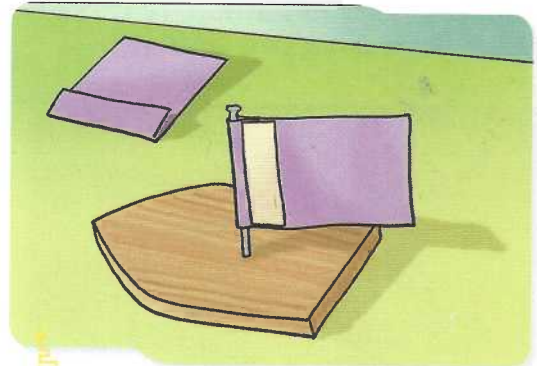
6 Doblamos la cartulina para hacer una pestaña.



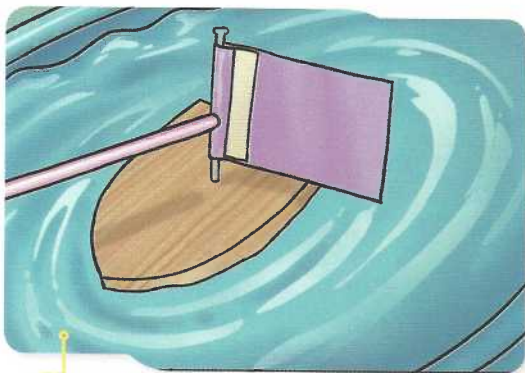
7 Pegamos la pestaña con el pegamento o la cinta, como se ve en la imagen.



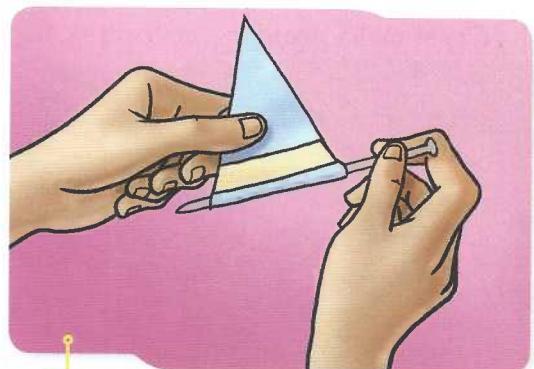
8 Con ayuda de la profesora o el profesor, colocamos la vela en la puntilla.



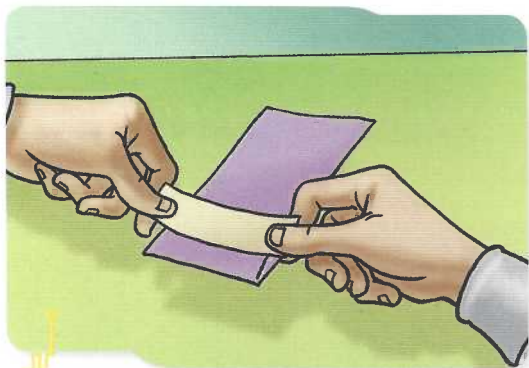
9 Probamos que el velero con la vela se mantenga estable sobre la mesa.



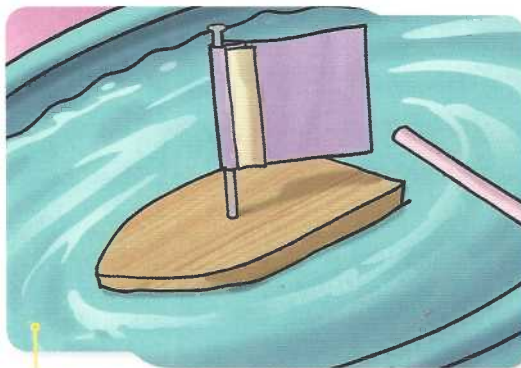
10 Colocamos el barco en el agua. Luego, soplamos el centro de la vela con el pitillo.



11 Ensamblamos las otras velas, con la ayuda del profesor o la profesora.



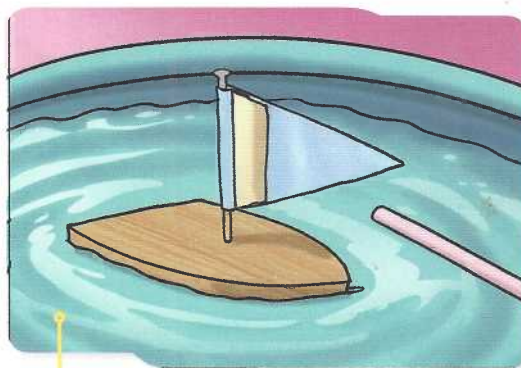
12 Cambiamos las velas del velero.



13 Probamos cómo se comporta nuestro velero en el agua con las otras velas.

2. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué pasó con el velero al soplar la vela?
- ¿Cómo se desplazó?
- ¿Hasta dónde llegó el velero con un soplo?
- ¿Qué podemos hacer para que el velero gire a la derecha?
- ¿Qué podemos hacer para que el velero gire a la izquierda?



14 Soplamos la vela, cambiando la distancia entre el pitillo y la vela.

3. Probamos cómo se mueve el velero con las otras velas. Volvemos a soplar con el pitillo. Luego, comentamos:

- ¿Cuál vela llevó el velero a mayor distancia con un soplo?

4. ¡Vamos a construir una caja de madera! Seguimos las indicaciones:

- Traemos los siguientes materiales del centro de recursos:

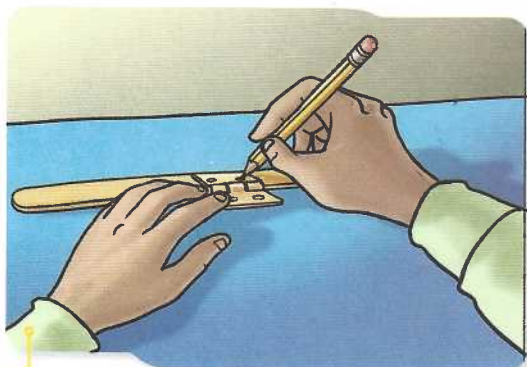


Materiales

- Cincuenta palos de paleta
- Pegamento
- Dos cuadrados de cartulina de 11 cm
- Bisagra
- Regla
- Lápiz.

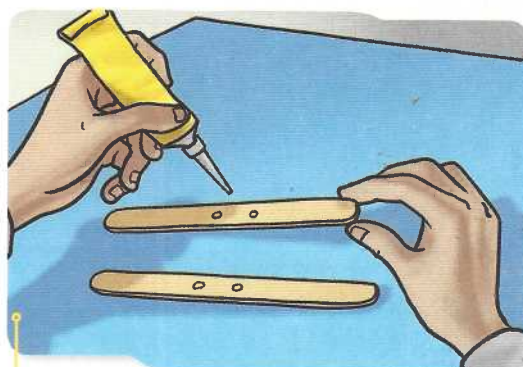
b. Realizamos el siguiente procedimiento:

¡Vamos a construir una caja de madera para guardar objetos!

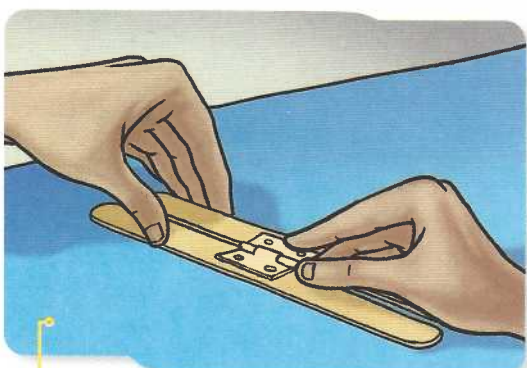


1 Tomamos dos palos de paleta. Marcamos el centro de cada palo.

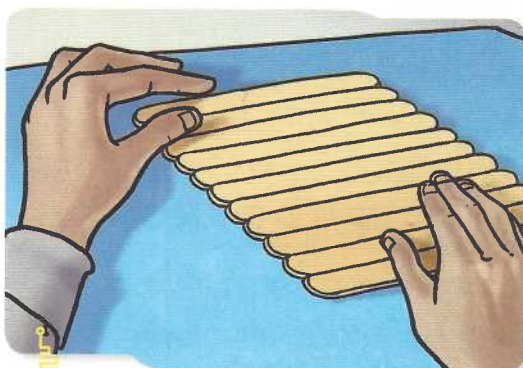
Ubicamos la bisagra centrada sobre los palos. Con el lápiz, marcamos los orificios de la bisagra en cada palo.



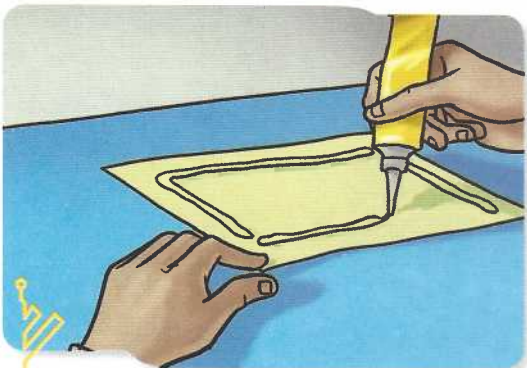
2 Ponemos pegamento en el lugar que marcamos con el lápiz y en la parte trasera de la bisagra.



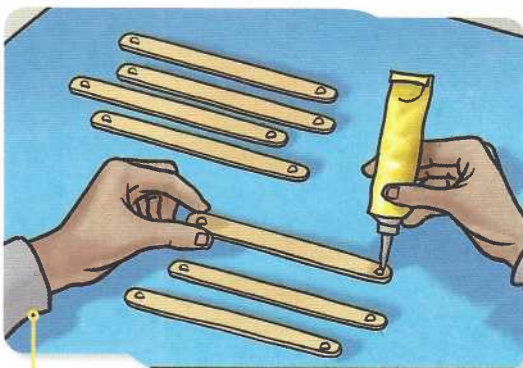
3 Dejamos esta parte a un lado para que vaya secando.



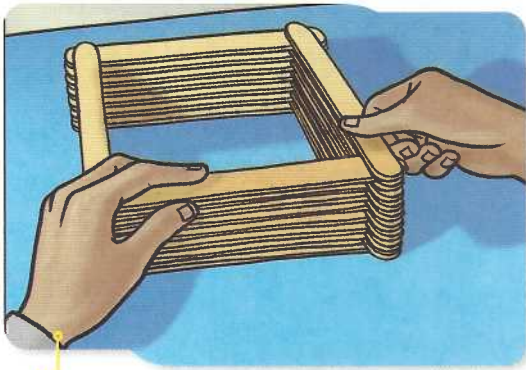
4 Organizamos once palos de paleta uno junto al otro, formando una fila.



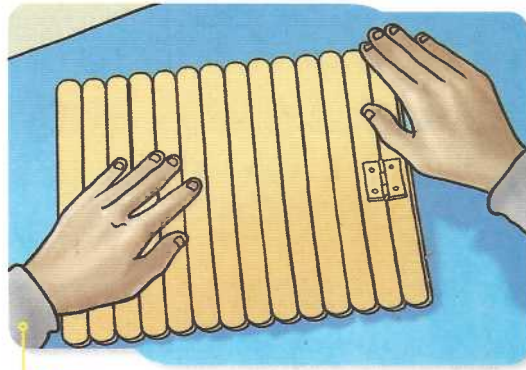
5 Para hacer la base, ponemos pegamento por el borde de la cartulina, de manera que quede centrado.



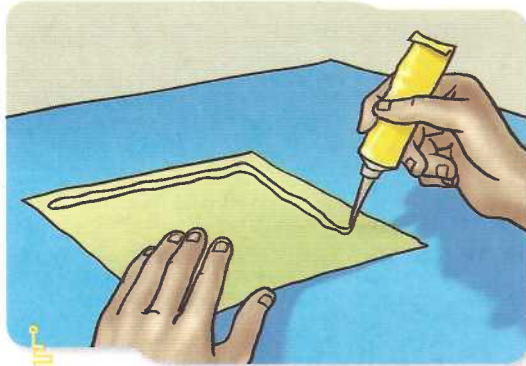
6 Ponemos pegamento en los dos lados de cada uno de los palos.



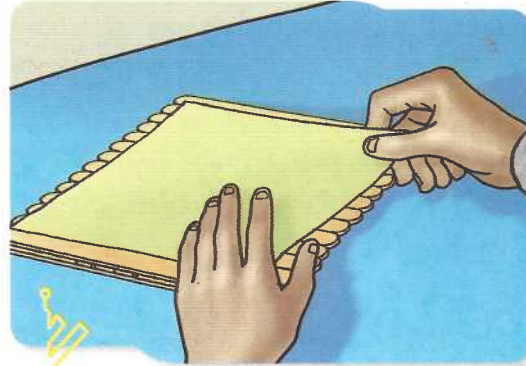
7 Construimos las paredes de la caja, pegando las puntas de los palos a lado y lado. Hacemos lo mismo hasta lograr la altura que queremos.



8 A uno de los lados del palo que tiene la bisagra pegada, le pegamos una fila de palos igual a la que hicimos para la base.



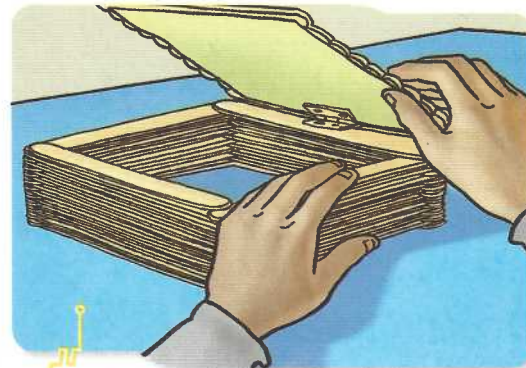
9 Untamos pegamento alrededor del otro cuadrado de cartulina. Dejamos secar.



10 Lo pegamos centrado encima de la fila de palos, para hacer la tapa.



11 En el otro palo de la bisagra, ponemos pegamento en los extremos y lo pegamos a la caja en el mismo orden que pegamos los palos.



12 Para que quede a la misma altura, pegamos otro palo al frente. Observamos cómo se ve por delante, por detrás y por el lado.

5. Respondemos las preguntas:

- a. ¿Qué dificultades tuvimos durante el proceso de construir la caja?
- b. ¿Cómo solucionamos las dificultades que tuvimos al construir la caja?

Comentamos nuestro trabajo con el profesor o la profesora.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Escribo en el cuaderno el siguiente texto. Luego, en casa, lo leo a mis familiares:

La importancia de los árboles

Los árboles son muy importantes. Además de proporcionarnos su madera, nos proveen de alimento a los seres humanos y los animales. También sirven de vivienda para las aves y otras especies.

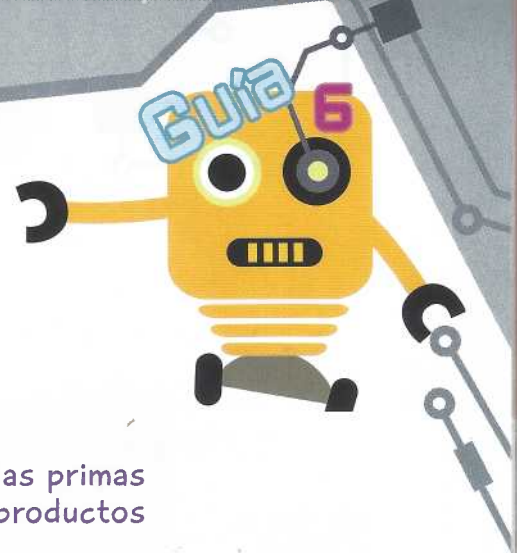
Con el oxígeno que desprenden, los árboles purifican el aire que necesitamos para respirar. Además, embellecen nuestros jardines y campos, e impiden que la tierra cultivada sea arrastrada por las aguas o por el viento.

2. Siembro un árbol en compañía de un familiar. Luego, realizo lo siguiente:
 - a. Escribo en el cuaderno el nombre del árbol. Explico el proceso que seguimos para sembrarlo.
 - b. Averiguo cuánto tiempo demora en crecer este árbol y los usos que se le pueden dar a su madera.
 - c. Comparto mi experiencia de sembrar el árbol con los compañeros y compañeras, y el profesor o profesora.

Recuerdo seguir los cuidados que necesita el árbol para crecer bien.

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

Del árbol sale más que madera



Desempeño:

- Relaciono las características de las materias primas que provienen de los árboles con diferentes productos del entorno.

El árbol es una fuente de materias primas que han sido usadas por la humanidad. ¡Veamos cuáles son y qué se puede hacer con ellas!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Observamos la imagen:



a. Respondemos las siguientes preguntas con base en la foto anterior:

- ¿Qué está haciendo el señor?
- ¿Qué material está utilizando?

- ¿Cómo se llaman las herramientas que utiliza?
 - ¿Qué más necesitará el señor para hacer bien su trabajo?
- b. Pensamos qué trabajo nos gustaría hacer cuando seamos mayores. Explicamos por qué.
- c. Compartimos nuestras respuestas a las preguntas anteriores, con las compañeras y compañeros.

Trabajo con la profesora o el profesor

2. ¡Vamos a explorar algunas características de la madera!

a. Traemos los siguientes elementos del centro de recursos:



b. Realizamos el siguiente procedimiento:

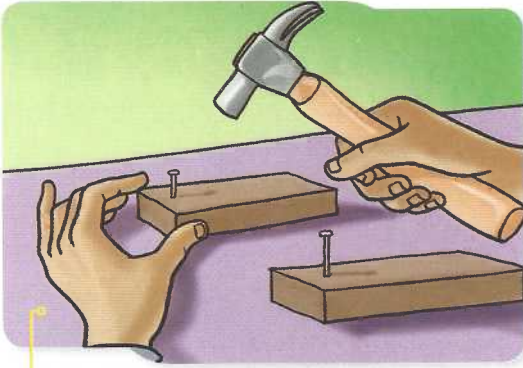
¡Vamos a explorar algunas características de la madera!



1 Observamos los dos trozos de madera con la lupa. Escribimos en el cuaderno si sus fibras se ven iguales o diferentes.



2 Medimos la masa de cada trozo de madera. Escribimos cada valor con su correspondiente unidad.



3 La profesora o el profesor clava una puntilla en cada uno de los trozos de madera. Observamos y describimos cuál puntilla es más dura y cuál es más blanda.



4 Colocamos los trozos de madera en el agua. Observamos cuál de ellos flota mejor o si alguno se hunde.



5 Sumergimos los trozos de madera en agua y los dejamos 10 minutos. Luego, medimos su masa y escribimos el valor de cada trozo de madera con su unidad correspondiente.



6 Comparamos la masa de cada uno de los trozos de madera cuando estaban secos y ahora que están mojados. Observamos si la masa de cada uno cambió o no.

c. Imaginamos que tenemos dos trozos grandes de la misma madera: uno seco y otro mojado. Pensamos:

- ¿Cuál de los dos trozos de madera escogeríamos para hacer una silla? ¿Por qué?
- ¿Cuál de los dos trozos de madera escogeríamos para tallarla? ¿Por qué?

3. Observamos y analizamos la siguiente infografía:

Alarma

El profesor o la profesora manipula las puntillas y el martillo. Cuando aprendamos a utilizarlos, debemos ser cuidadosos para no lastimarnos ni lastimar a los demás.

El árbol y sus materias primas

Cada parte de los árboles se aprovecha para extraer materias primas y transformarlas en diferentes productos.

Celulosas y papeles

La celulosa que se obtiene de las fibras de la madera es el principal componente para fabricar papeles y cartones.

La resina que brota de los árboles al ser cortados se utiliza para fabricar pegamento, jabones, perfumes, barnices, entre otros.

46%
madera pulpable



La corteza debe separarse del tronco.

La madera se corta en trozos o pequeñas virutas.

Aserraderos

35%
madera aserrable



Producción de calor

8%
Combustible

La raíz y la corteza sirven para fabricar aceites y tintas.

Las semillas y los frutos sirven de alimento.



También se utiliza para producir telas sintéticas y vidrios de seguridad de los automóviles, entre otras cosas.

Las fibras deben ser batidas y despeluzadas para que se entrelacen. Así, se puede formar la hoja de papel.

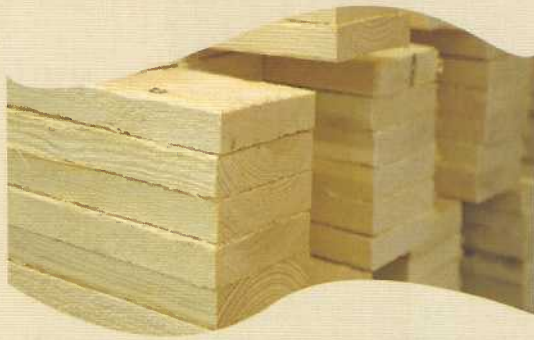
Luego de que la hoja se forma, pasa a la sección de prensas para eliminar el agua.

La pasta se enjuaga para eliminar partículas de suciedad.

Las virutas se cocinan con agua, vapor y productos químicos que la transforman en una pasta.

Pasta o pulpa

El papel seco se enrolla en grandes bobinas.



Existen muchos tipos de papel. De acuerdo con sus características, se usan para diferentes propósitos:

abrasivos

absorbentes

decorativos

atrapamoscas

para envolver

muchos más

Energía y calefacción



Las flores sirven para decorar y preparar perfumes y cosméticos.



Las hojas sirven para hacer adornos y medicamentos.

B Actividades de práctica



Trabajo en equipo

1. ¡Vamos a construir una casa con palos de madera!
 - a. Observamos las imágenes que vemos a continuación. Así, podemos tener algunas ideas de cómo construir nuestra casa.



- b. Antes de iniciar la construcción de la casa, respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - ¿Cuál de los dos modelos de casas nos gustaría construir? ¿Por qué?
 - ¿Cuáles materiales y herramientas necesitamos para construir la casa que escogimos?
 - ¿Qué tenemos que hacer para construir la casa que escogimos?
 - c. Conseguimos los materiales y las herramientas que describimos en el cuaderno. Cuando los tengamos listos, empezamos a construir la casa.
 - d. Cuando terminemos de construir la casa, la comparamos con la del modelo. Observamos en qué se parecen y en qué se diferencian.



Alarma

Cuando utilizemos pinturas, barnices o lacas para madera, debemos utilizar tapabocas o máscaras protectoras para no inhalar las sustancias tóxicas que contienen estos productos.

2. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Utilizamos todos los materiales que escribimos en el cuaderno o nos faltó alguno?
- ¿Utilizamos las herramientas que escribimos en el cuaderno o tuvimos que buscar otras?
- ¿Qué dificultades tuvimos con los materiales y las herramientas cuando estábamos construyendo la casa?
- ¿Cómo solucionamos las dificultades que tuvimos con los materiales y las herramientas cuando estábamos construyendo la casa?
- ¿Qué le haríamos a nuestra casa para mejorarla?



Sabías que...

El edificio de madera más antiguo que se conoce se encuentra en Japón. Es el templo de la Ley Floreciente o Hōryū-ji y tiene unos 1400 años.

Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

- En el cuaderno, elaboro una lista de cuáles productos que encontramos en nuestra casa provienen de los árboles. Al frente del nombre de cada producto, escribo de qué parte del árbol proviene.
- Averiguo y escribo en mi cuaderno:
 - Qué tipos de madera existen.
 - Cuáles son los tipos de madera más usados para construir muebles.
- Comparto mi trabajo con los demás compañeros y compañeras, y el profesor o profesora.

Me comprometo a cuidar los árboles de mi comunidad porque aprecio su valor.



El profesor o profesora me autoriza a registrar mi progreso, después de que valoremos mis aprendizajes.



Trabajo individual

- I. Leo, analizo y respondo las preguntas en mi cuaderno:
 1. Escribo el nombre de tres árboles que conozco.
 2. Explico por qué algunas maderas son duras y otras blandas.
 3. Escribo tres razones por las que se puede dañar o deteriorar la madera.
 4. Explico cómo puedo saber la edad que tiene un árbol.
 5. Completo en el cuaderno el siguiente cuadro:

Partes del tronco de un árbol	Características
Duramen	
Albura	
Líber	
Corteza	

6. Señalo las herramientas que utilizaría para cortar madera. Explico por qué.



Serrucho



Cepillo



Tenazas



Sequeta

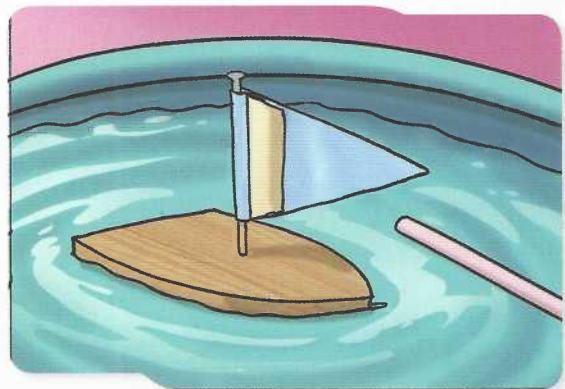


Escofina



Caladora

7. Elijo dos de las herramientas anteriores. Explico para qué sirven y cómo funcionan.
8. Escribo en mi cuaderno los siguientes nombres de las partes del árbol. Al frente de cada nombre, escribo para qué se utiliza.
 - a. Tronco
 - b. Corteza
 - c. Semillas
 - d. Frutos
 - e. Hojas
 - f. Raíz
 - g. Flores.
9. Escribo el nombre de dos productos que se pueden elaborar con:
 - Madera sólida
 - Resina de los árboles
 - Celulosa de los árboles.
10. Explico el procedimiento que seguí para crear el barco de vela.



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

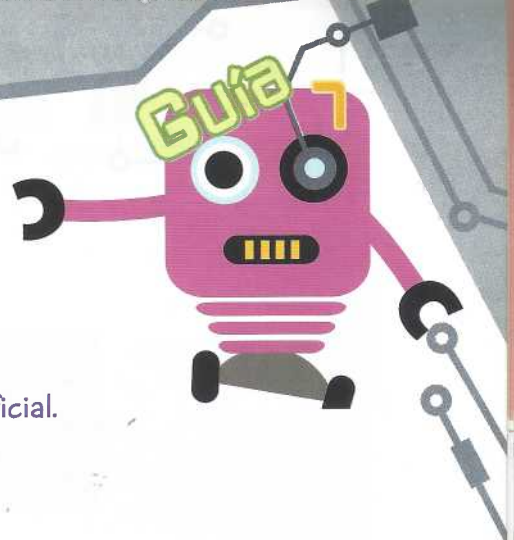
Unidad
3

¡Háganse la luz y el color!



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

Luz y sombra



Desempeños:

- Diferencio las fuentes de luz natural y artificial.
- Identifico materiales que permiten o evitan el paso de la luz.

En esta guía aprenderemos a diferenciar la luz natural de la luz artificial. También descubriremos cómo podemos aprovechar cada una.

A Actividades básicas



Trabajo individual

1. Reconozco de dónde proviene la luz en nuestro entorno. Luego, respondo las preguntas:
 - a. ¿Cuáles fuentes naturales que conozco producen luz?
 - b. ¿Cuáles objetos fabricados que conozco producen luz?
2. Comparto mis respuestas con los compañeros, compañeras y el profesor o profesora.



Trabajo en parejas

3. Leemos el siguiente texto:

La importancia de la luz solar

La luz del Sol es la principal fuente de luz natural; aunque no la podamos oler, oír o probar, sí la podemos ver. Los rayos de luz caen sobre un objeto y lo iluminan. Por eso, podemos distinguir su forma, color, textura, material y la posición en que se encuentra.

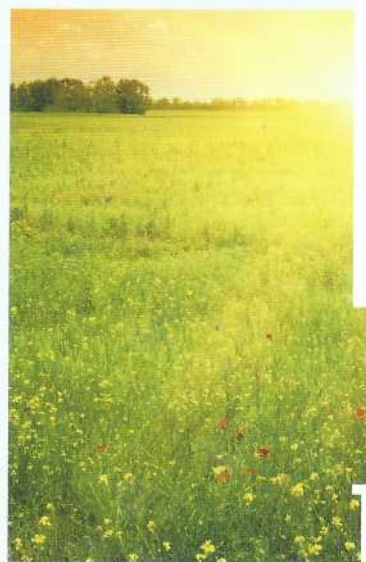
Durante millones de años, la luz del Sol se utilizó como reloj para orientar a las personas y para diferenciar los periodos de actividad y descanso.

Cuando nuestros antepasados aprendieron a producir y a conservar el fuego, inventaron diferentes formas para alumbrar en la noche. Así, ampliaron los periodos de luz y alargaron sus jornadas de trabajo.

Antes de que se inventara la luz eléctrica, para alumbrar en la noche, nuestros antepasados utilizaban: antorchas que hacían con palos envueltos en trapos empapados con alquitrán, velas de sebo de animales o de cera de las abejas, lámparas de aceite y faroles de gas. El problema era que estos objetos iluminaban poco y desprendían humo.

A medida que se inventaron nuevos artefactos para iluminar, también se fabricaron diferentes materiales para controlar el paso de la luz.

- Los materiales **transparentes**, como el cristal y el vidrio, permiten el paso de la luz a través de ellos.



- Los materiales **translúcidos**, como los papeles y las telas delgadas, dejan pasar algo de luz. Sin embargo, no se puede ver a través de ellos.
- Los materiales **opacos** como el cartón, las flores, la madera, entre otros, no dejan pasar la luz. Es decir, no podemos ver a través de ellos, pero sí podemos ver su color y la sombra que producen.

4. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:

- ¿Qué características tienen los materiales transparentes, translúcidos y opacos?
- ¿Qué se utilizaba antes de que existiera la luz eléctrica para alumbrar? ¿Cómo funcionan estos objetos?

5. Consultamos, en libros o en Internet, algunos de los usos que tienen los siguientes materiales:

- El vidrio
- Las telas translúcidas
- La madera.



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 hacer una fábrica de sombras! Seguimos las indicaciones:

- Oscurecemos el salón de clases, tapando las ventanas con una tela o cartulina oscura.
- Realizamos el siguiente procedimiento:

¡Fábrica de sombras!



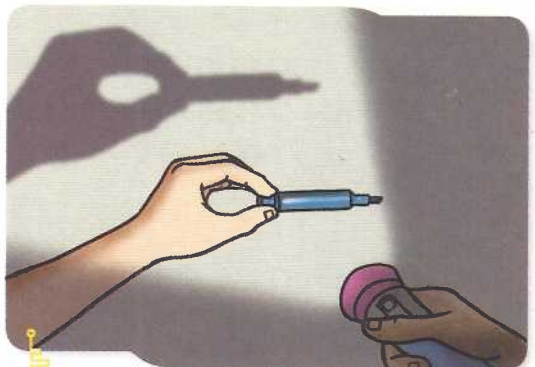
1 Iluminamos con una linterna hacia una pared. Ubicamos nuestra mano frente a la luz.



2 Vemos qué pasa al acercar y al alejar la mano de la linterna.



3 Mantenemos la mano quieta y cambiamos de posición la linterna. La colocamos debajo, encima o detrás de la mano y miramos en dónde aparece la sombra.



4 Experimentamos con la luz de la linterna iluminando diferentes objetos del salón de clases. Inventamos una historia con las figuras que forman sus sombras.

c. Escribimos la historia que inventamos. Luego, la compartimos con las compañeras y compañeros.



Trabajo en parejas

2. Experimentamos qué sucede al colocar objetos de diferentes materiales al frente de una fuente de luz:
 - a. Del centro de recursos, traemos una linterna y cinco objetos de diferente material (vidrio, tela, papel, madera y metal).
 - b. Colocamos, uno por uno, los objetos frente a la luz de la linterna. Observamos cuánta luz deja pasar cada objeto.

- c. Organizamos los objetos, ubicando primero los que mejor dejan pasar la luz y al final, los que menos.
- d. En el cuaderno, escribimos el nombre de los objetos en el orden en que los organizamos.
- e. Escribimos al frente de cada uno si es transparente, translúcido u opaco.
3. Ahora, escribimos nuestro nombre sobre un papel. Del centro de recursos, traemos un vidrio, un espejo y una cuchara de metal.
- a. Realizamos lo siguiente:
- A través del vidrio, observamos las cosas que están en el salón de clases y el nombre que escribimos en el papel.
 - Frente al espejo, miramos nuestra cara y el nombre que escribimos en el papel.
 - Por los dos lados de la cuchara, miramos nuestra cara y el nombre escrito en el papel.
- b. Describimos qué observamos en cada uno de los casos anteriores.
- c. Explicamos:
- ¿Qué diferencia hay entre lo que pasó cuando vimos los objetos con el vidrio y cuando los vimos con el espejo?
4. Consultamos en la biblioteca o en Internet:
- a. Cómo son las luciérnagas.
- b. En dónde viven estos animales.
- c. Cómo producen la luz.
5. Compartimos la información que consultamos con los demás compañeros y compañeras.



Sabías que...

Algunos organismos marinos, hongos, bacterias, algunos gusanos y las luciérnagas son capaces de producir luz. Este fenómeno se llama bioluminiscencia.



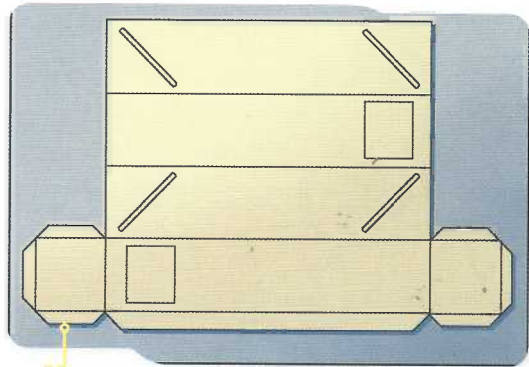
Trabajo con la profesora o el profesor

6. ¡Vamos a construir un periscopio! Traemos los siguientes materiales y herramientas del centro de recursos. Realizamos el procedimiento con ayuda de la profesora o el profesor.

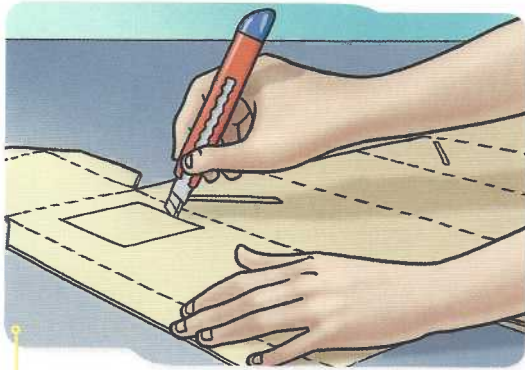
¡Vamos a construir un periscopio!

Materiales

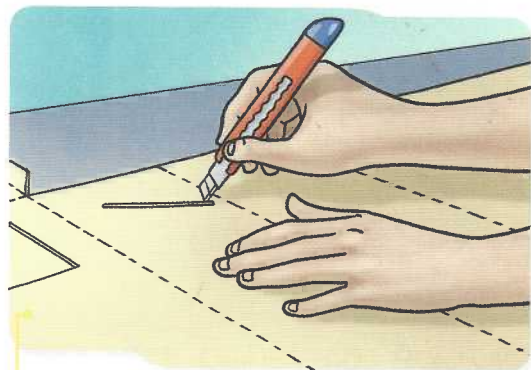
- Regla
- Lápiz
- Medio pliego de cartulina
- Dos espejos cuadrados de 8 x 10 cm.
- Cinta pegante
- Tijeras punta roma
- Bisturí.



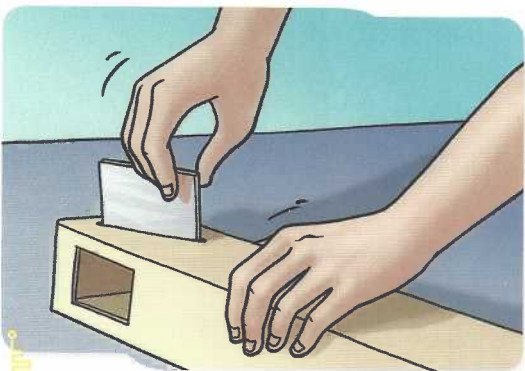
1 Copiamos el plano del periscopio en un rectángulo de cartulina.



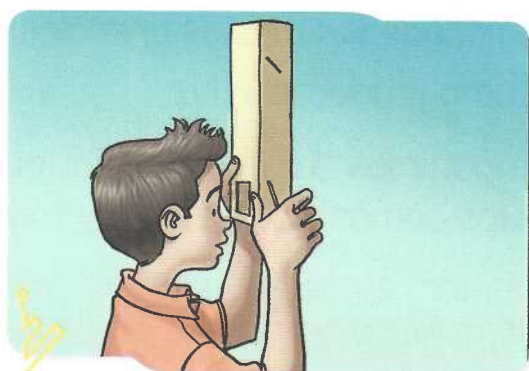
2 Pedimos ayuda al profesor o profesora para abrir una ventana cuadrada y centrada en uno de los extremos de la caja. Abrimos otra ventana igual en el otro extremo, como se observa en la imagen.



3 Con el profesor o profesora, cortamos las cuatro hendiduras diagonales. Doblamos la cartulina por las líneas punteadas y las pegamos con la cinta.



4 Introducimos los espejos en el interior de la caja por las ranuras diagonales, como se muestra en la imagen. Fijamos bien los espejos para que no se caigan.



5 Observamos por una de las ventanas del periscopio. Descubrimos qué hay por encima de nuestra cabeza, por encima de los muros o al otro lado de las esquinas.



Trabajo en parejas

7. Respondemos la siguiente pregunta:
 - ¿Qué pasaría si en lugar de utilizar espejos en el periscopio, utilizáramos vidrios transparentes?
8. Conversamos con las compañeras y compañeros sobre lo que observamos con nuestro periscopio.
9. Compartimos las dificultades que tuvimos al construir el periscopio. Además, explicamos cómo las solucionamos.

Comentamos nuestro trabajo con el profesor o la profesora.



Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Elaboro el siguiente cuadro en el cuaderno. Escribo cómo se ven algunas cosas de mi habitación con la luz del día y cómo se ven de noche, con las luces apagadas.

Así veo mi habitación	
Con la luz del día	En la noche y sin luz

2. Realizo un dibujo que muestre las semejanzas y diferencias que encontré.
3. Explico mi dibujo a los compañeros y compañeras en la próxima clase.

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



Los colores del arco iris



Desempeño:

- Describo la energía lumínica y la uso en diversos artefactos.



Podemos diferenciar los colores de los objetos que nos rodean gracias a la luz. ¡Veamos algunas de sus características!

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Decimos nuestros colores favoritos en la ropa, en los helados y en la tinta de los esferos.
2. Escribimos en el cuaderno qué color creemos que aparecerá si mezclamos los siguientes colores:

Amarillo + azul =



Amarillo + azul + rojo =



Azul + rojo =



Rojo + amarillo =



3. En el cuaderno, utilizamos lápices de colores y experimentamos para ver qué color aparece cuando mezclamos los siguientes colores:

Amarillo + azul =



Rojo + amarillo =



Azul + rojo =



Amarillo + azul + rojo =



4. Leemos el siguiente texto:

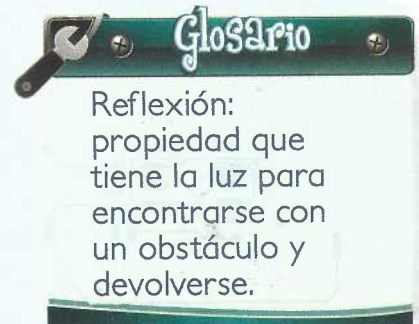
Los colores y la luz

El color es muy importante para nosotros. Imaginemos cómo sería el mundo si no existiera el color o si no lo pudiéramos percibir. ¿Cómo haríamos para reconocer señales de advertencia, como las luces del semáforo, o para disfrutar de un buen paisaje?

La luz del Sol a simple vista parece blanca o transparente, pero en realidad es una mezcla de todos los colores del arco iris: violeta, azul, verde, amarillo, naranja y rojo. Todos estos colores juntos forman una banda que se llama el espectro de luz visible.

En el caso de los materiales opacos, la luz llega sobre el objeto, éste absorbe todos los colores excepto uno, el cual es reflejado. El color reflejado es el que perciben nuestros ojos.

- Un ejemplo del reflejo del color son las hojas de color verde, las cuales absorben todos los colores menos el verde, el cual es reflejado por ellas.
- Otro ejemplo son las telas negras que absorben todos los rayos de luz y no reflejan ninguno.
- La nieve, por el contrario, no absorbe luz, ya que refleja todos los rayos que recibe. Por esta razón, vemos la nieve blanca.
- Las zanahorias absorben los rayos verdes, azules y violetas. Los colores que reflejan son los rojos, amarillos y naranjas.




Los materiales que usamos para dibujar, como los lápices de colores, pasteles, vinilos, entre otros, nos permiten crear cualquier color a través de la mezcla de colores primarios. Los colores primarios son el amarillo, el azul y el rojo. Cuando combinamos estos colores, podemos crear cualquier color.



Las pantallas de los televisores, computadores y algunas cámaras fotográficas cuentan con puntos fosforescentes diminutos. Estos puntos se llaman píxeles, los cuales brillan y forman la imagen. En estas pantallas, los colores primarios son el rojo, el verde y el azul, que al combinarse producen cualquier color.



 **Alarma**

Para no fatigar los ojos, recordemos leer con buena luz y no pasar mucho tiempo frente al televisor o a la pantalla del computador.

5. En el cuaderno, escribimos un resumen del texto anterior.



6. ¡Veamos los colores de los rayos del Sol!

a. Traemos los siguientes materiales del centro de recursos:

b. Realizamos el procedimiento:

- Colocamos el recipiente con agua y ubicamos el espejo inclinado para que los rayos del Sol penetren en el agua.
- Observamos cómo los rayos se reflejan en el espejo y vuelven a salir,
- Ubicamos el papel cerca del recipiente. Observamos el reflejo de la luz sobre el papel.



c. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué observamos? ¿Cuántos colores aparecieron?
- ¿Aparecen siempre los mismos colores? ¿En qué orden aparecieron?
- ¿Por qué creemos que aparecieron esos colores?

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 explorar el mundo de los colores, utilizando filtros de luz!

a. Traemos los siguientes materiales del centro de recursos:

b. Realizamos el procedimiento:

- En cada linterna, colocamos un trozo de papel celofán de color, en la parte por donde sale la luz.
- Alumbramos sobre el techo, sobre el piso y sobre una pared, utilizando la linterna con cada color. Observamos y escribimos en el cuaderno qué sucede.



- Con dos linternas de colores diferentes, alumbramos al tiempo en un mismo sitio. Escribimos qué sucede cuando combinamos:

Amarillo + azul

Azul + rojo

Rojo + amarillo

- Alumbramos con tres linternas en un sitio, combinando la luz que producen los tres colores: amarillo, azul y rojo. Escribimos lo que sucede.

c. Comparamos lo que sucedió cuando mezclamos los colores en la primera actividad de esta guía y lo que pasó cuando mezclamos las luces de colores. Observamos si sucedió lo mismo o no. Explicamos por qué.

d. Compartimos lo que descubrimos en esta actividad con los compañeros y compañeras.

2. ¡Vamos a construir un caleidoscopio!

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

b. Realizamos el siguiente procedimiento:

¿Por qué será que los humanos vemos los colores?
¿Cómo es la estructura de nuestros ojos?

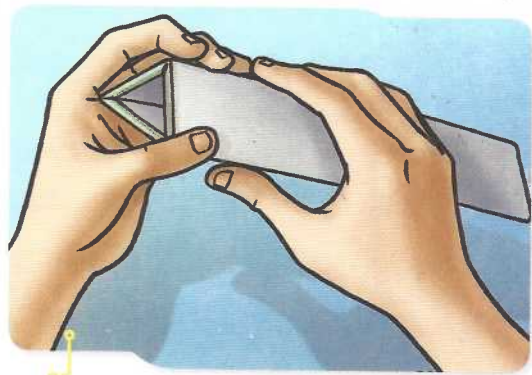
Consulta esta información en la biblioteca o en Internet.



¡Vamos a construir un caleidoscopio!

Materiales

- Tres espejos rectangulares iguales
- Cartulina
- Acetato transparente
- Papel celofán transparente
- Trocitos de plástico, lentejuelas, pepitas, papelitos de colores
- Cinta pegante
- Tijeras
- Papel
- Regla
- Lápiz.



1 Colocamos los tres espejos, dejando unos milímetros entre uno y otro. Los unimos con la parte brillante hacia adentro, de manera que se vea una figura triangular o prisma. Cerramos la figura con la cinta pegante.



2 Ubicamos el prisma en posición vertical y tapamos uno de los extremos con cartulina. Lo pegamos y le hacemos un orificio en el centro.



3 Hacemos una bolsa pequeña con el papel celofán transparente. Colocamos los objetos de colores adentro, dejando suficiente espacio para que se puedan mover. Sellamos la bolsa por el borde con cinta pegante.



4 Con la lámina de acetato, tapamos el otro extremo del caleidoscopio. Le pegamos encima la bolsa con los objetos, utilizando la cinta.



5 Hacemos girar el caleidoscopio en un lugar iluminado. Observamos qué pasa.

Comento mi trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Con la ayuda de un familiar, hago pompas de jabón:

a. Consigo los siguientes materiales:

b. Escribo y sigo estas recomendaciones antes de empezar:

- Si voy a usar detergente, pido a un adulto que caliente un poco el agua para que el detergente se disuelva bien.
- Para preparar la solución, calculo, por cada litro de agua, cuatro cucharadas soperas de jabón.

c. Experimento haciendo pompas de jabón de diferentes tamaños. Observo de qué color se ven.

d. Escribo en el cuaderno por qué veo las pompas de jabón de ese color.

2. Comparto mi experiencia con los compañeros y compañeras, y el profesor o profesora.

Materiales

- Un recipiente plástico
- Jabón líquido o detergente
- Agua
- Pitillos
- Aros de alambre
- Trapo para secar.

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



Captando la luz



Desempeño:

- Experimento con las propiedades de la energía lumínica para construir una cámara fotográfica.

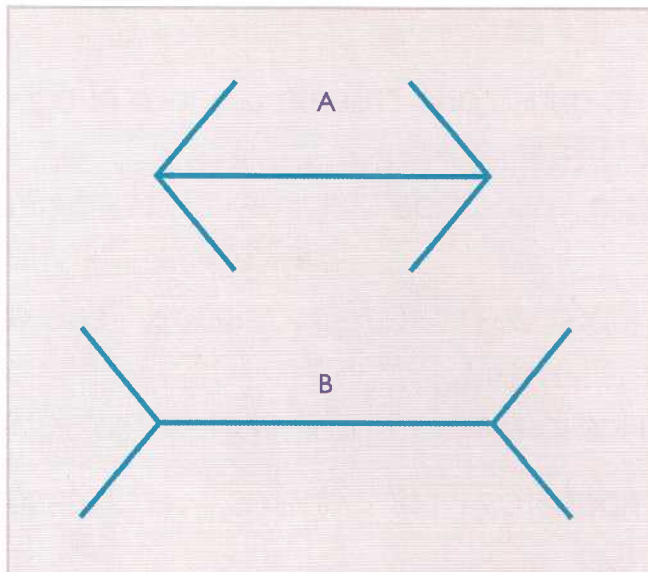


La luz solar o blanca nos permite ver los objetos. Gracias a que conocemos sus propiedades, podemos crear artefactos que nos permiten capturar y guardar imágenes de lugares, personas y momentos.

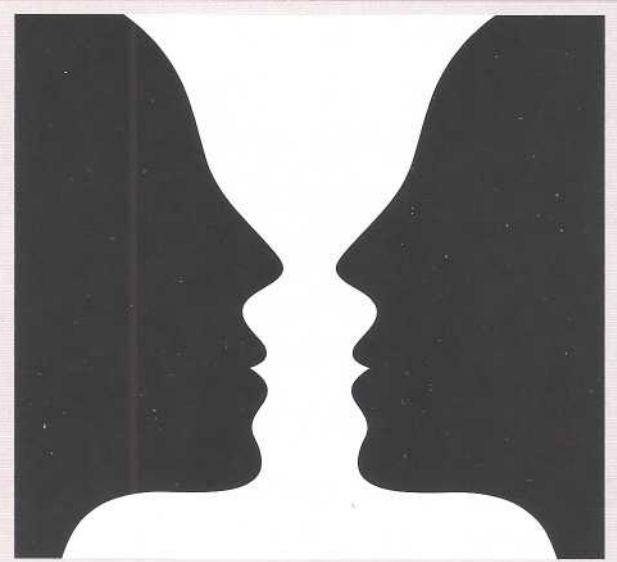
A Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Observamos las siguientes imágenes:



A. ¿Cuál de las dos líneas es más larga?



B. ¿Qué observamos en la imagen?

- a. Respondemos las preguntas que aparecen debajo de cada imagen.
- b. Para comprobar nuestras respuestas, hacemos lo siguiente:
 - En la pregunta A, medimos las dos líneas.
 - En la pregunta B, observamos las siluetas de cada color.

2. Leemos el siguiente texto:

Ver más allá de lo evidente

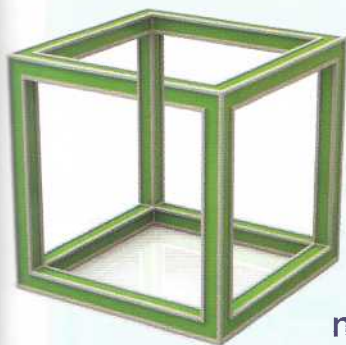
La luz que proviene del Sol es muy poderosa porque calienta la atmósfera de la Tierra. También aporta la energía que necesitan las plantas para crecer y nos permite ver todas las cosas que se encuentran a nuestro alrededor.

El estudio de la luz y de la visión ha servido desde hace mucho tiempo para diseñar y construir diferentes aparatos de óptica, como lentes, cámaras fotográficas, microscopios, binóculos y telescopios, entre otros.



Con los lentes, se fabrican:

- Anteojos o gafas para corregir los defectos en la visión.
- Microscopios que permiten ampliar la imagen de microorganismos, tales como los virus y las bacterias.
- Cámaras fotográficas, con las que se capturan imágenes.
- Telescopios y binoculares que nos permiten ver objetos que se encuentran a grandes distancias.



Las ilusiones ópticas son fenómenos donde el comportamiento de la luz nos asombra y nos lleva a percibir la realidad erróneamente.



3. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué observamos en las imágenes de ilusiones ópticas de la lectura anterior?
- ¿Qué explicación le daríamos a lo que observamos?

4. Ahora, experimentamos con la refracción de la luz:

- Llenamos un vaso transparente con agua hasta la mitad. Metemos adentro un lápiz, un pitillo o un palito redondo.
- Miramos cómo se ven estos objetos cuando los observamos desde arriba, por debajo y por los lados del vaso.
- Describimos lo que sucede al observar los objetos.



5. En libros o en Internet, consultamos qué sucede cuando se pasa un producto que tiene código de barras por el rayo láser de una caja registradora.

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

B Actividades de práctica

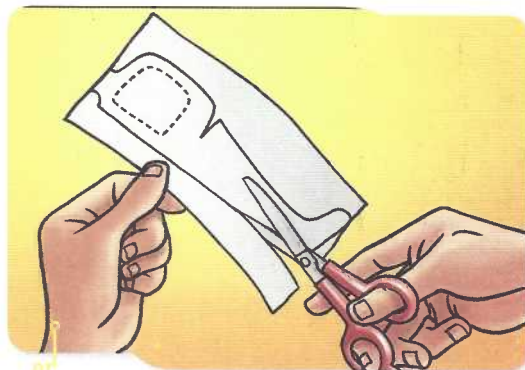
Trabajo con la profesora o el profesor

1. ¡Vamos a construir unos anteojos o gafas 3D! Traemos los siguientes materiales del centro de recursos y realizamos el procedimiento:

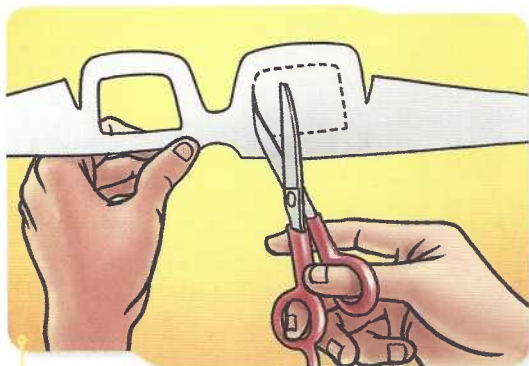
¡Vamos a construir unos anteojos o gafas 3D!

Materiales

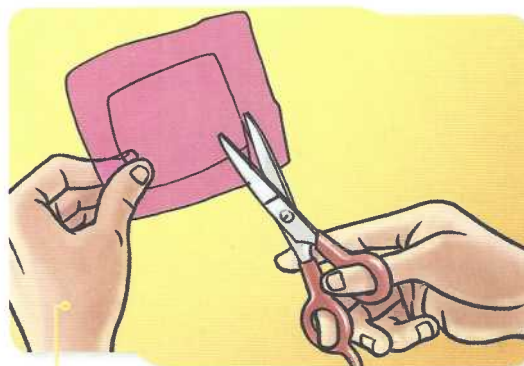
- Cartulina para hacer la plantilla de las gafas o unas gafas que ya no sirvan sin lentes
- Papel celofán azul y rojo para los lentes
- Tijeras
- Pegamento.



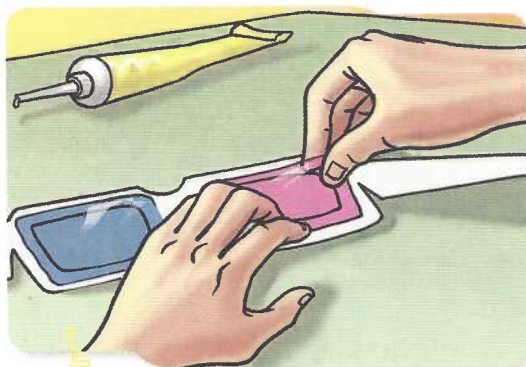
1 Cortamos la cartulina con la forma de gafas.



2 Hacemos los agujeros para colocar el papel celofán.



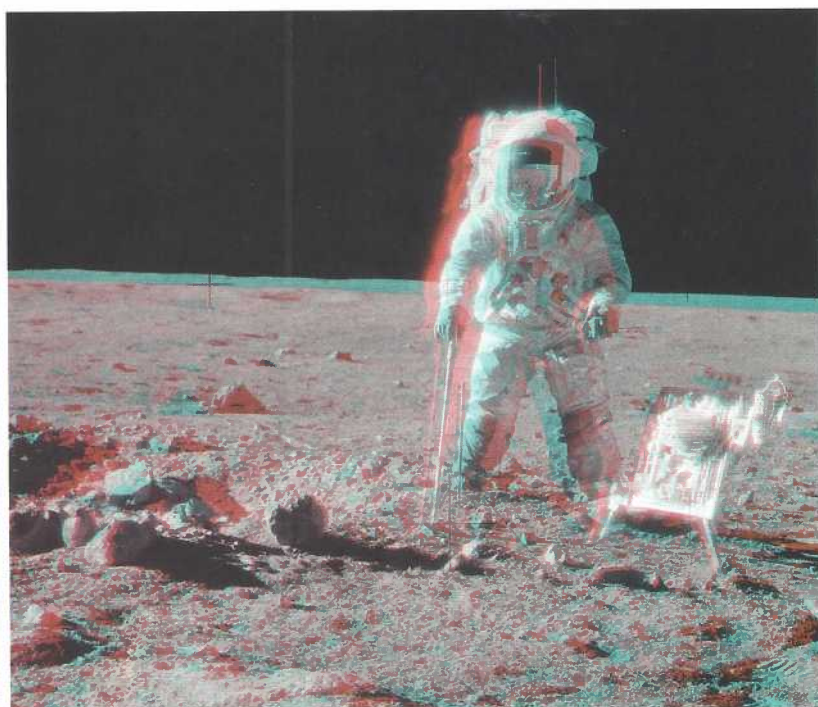
3 Recortamos el papel celofán de un tamaño más grande que los agujeros.



4 Pegamos el papel celofán azul para el ojo derecho, y el rojo para el ojo izquierdo.



5 Observamos las imágenes que aparecen a continuación:



2. También podemos probar las gafas 3D, observando las fotos que se encuentran en la página de Internet www.renueva.org.

3. Respondemos las preguntas:

- ¿Cómo vemos las imágenes sin utilizar las gafas?
- ¿Cómo vemos las imágenes cuando utilizamos las gafas?
- ¿Por qué se verán diferentes las imágenes sin las gafas y con las gafas?



Trabajo en parejas

4. Leemos el siguiente texto:

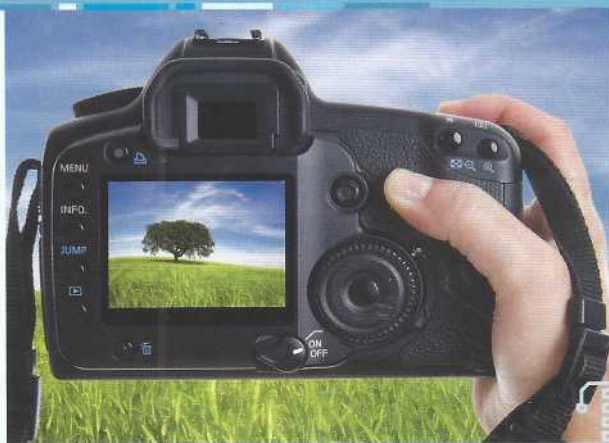
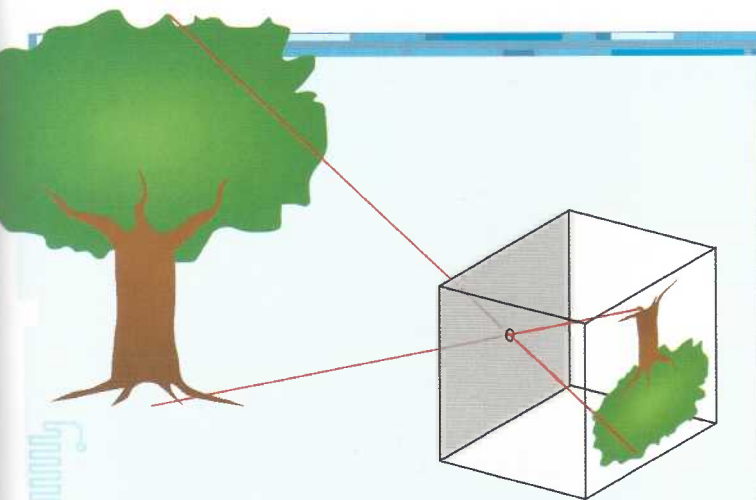
Cámaras fotográficas



Las primeras cámaras fotográficas se llaman cámaras oscuras. Estas cámaras son muy diferentes a las que usamos actualmente para captar las imágenes de lo que nos rodea.

El nombre de cámara oscura se debe a que funcionaba en una sala cerrada, cuya única fuente de luz era un pequeño orificio en uno de los muros. Por este orificio entraban los rayos de luz y reflejaban, en una de sus paredes, los objetos que se encontraban afuera.

En un comienzo, la imagen que se proyectaba sobre la pared resultaba borrosa. Entonces, ensayaron varias formas de hacerla más nítida, hasta descubrir que entre más pequeño fuera el agujero la imagen se veía mejor.



En la cámara oscura, el orificio funciona como un lente convergente que proyecta, en la pared opuesta, la imagen del exterior pero invertida.

Muchos artistas, como Leonardo Da Vinci y Johannes Vermeer, utilizaron cámara oscura para hacer sus pinturas.



A diferencia de las cámaras oscuras que se elaboraban artesanalmente, las cámaras que utilizamos en la actualidad son digitales. Estas cámaras funcionan electrónicamente y

se encuentran incorporadas a otros dispositivos electrónicos, como computadores y teléfonos celulares.

Recordemos a nuestros familiares y maestros la importancia de hacernos chequeos oftalmológicos preventivos.

Así, podemos detectar trastornos de la visión que pueden curarse o disminuir sus secuelas si son diagnosticados y tratados a tiempo.



5. Escribimos en el cuaderno cómo funciona una cámara oscura. Explicamos por qué se llama de esta manera.



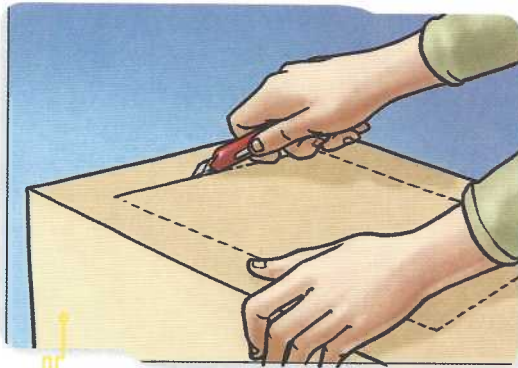
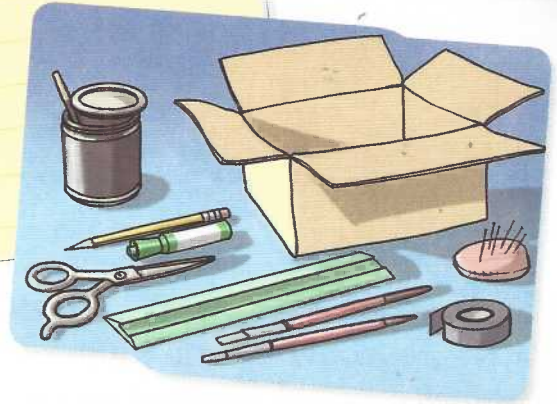
Trabajo con el profesor o la profesora

6. ¡Vamos a construir una cámara oscura! Traemos los siguientes materiales del centro de recursos y realizamos el procedimiento:

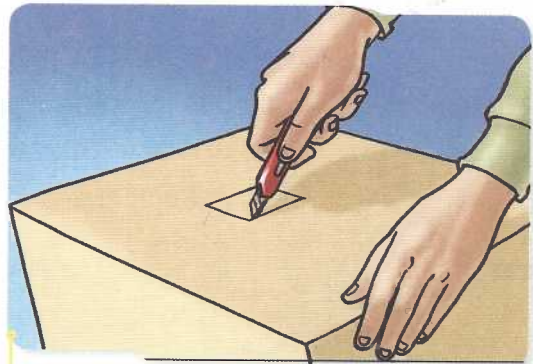
¡Vamos a construir una cámara oscura!

Materiales

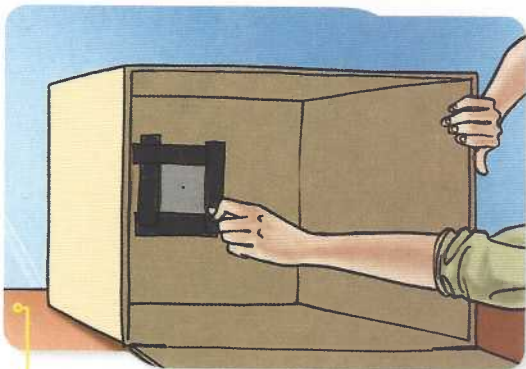
- Caja vacía
- Pintura negra
- Papel aluminio
- Cinta pegante preferiblemente negra
- Papel calcante o papel mantequilla
- Lápiz o marcador negro
- Alfiler
- Tijeras
- Regla
- Pincel
- Bisturí.



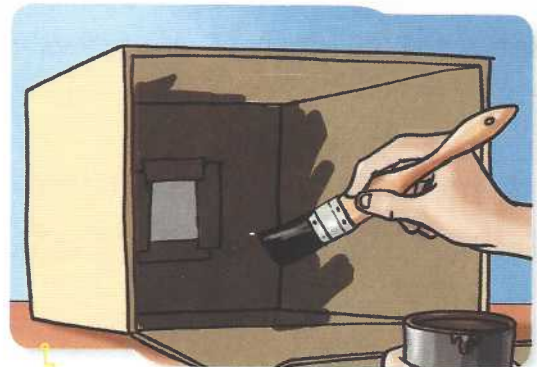
1 Con ayuda del profesor o profesora, hacemos una ventana en uno de los lados de la caja, dejando un marco de 2 cm por cada lado.



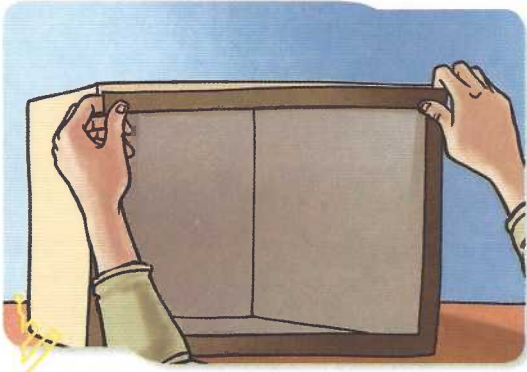
2 Con el profesor o profesora, hacemos una abertura en el centro de 2x2 cm en la cara contraria de la caja.



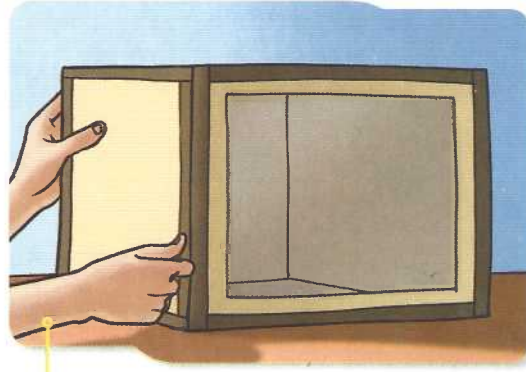
3 Cortamos una tira de papel aluminio más grande que la abertura. La pegamos por dentro de la caja con cinta pegante. Hacemos un orificio en el centro de la lámina con el alfiler.



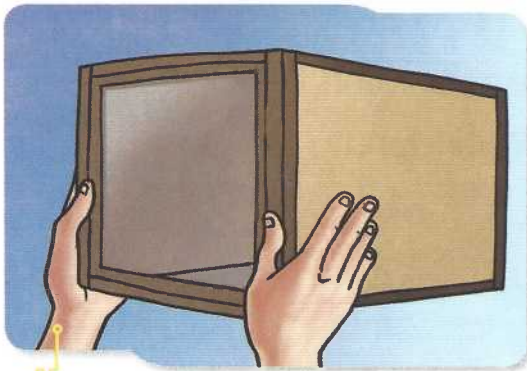
4 Pintamos de negro el interior de la caja y el interior de la tapa y las dejamos secar.



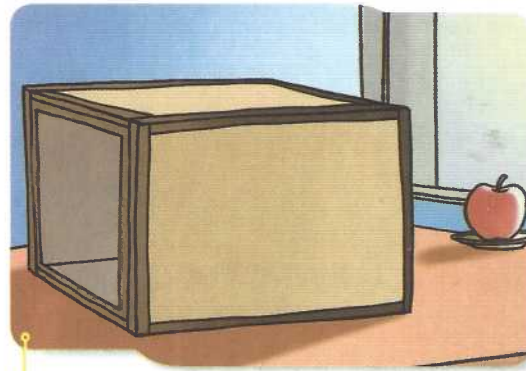
5 Con papel para calcar o papel mantequilla, cubrimos la ventana que abrimos primero.



6 Cerramos totalmente la caja, asegurándonos de que no entre luz por ningún lado.



7 Estamos listos para probar nuestra cámara oscura.



8 Ubicamos la cámara, de manera que la cara en donde se encuentra el orificio quede expuesta a una fuente de luz o a una ventana en la que haya un objeto.

7. Describimos lo que observamos al realizar el paso 8 del procedimiento.
8. Experimentamos, variando el tamaño y la forma del orificio por donde entra la luz. Escribimos en el cuaderno lo que observamos.

Sabías que...

Los rayos X son rayos de luz que no podemos ver, pero que pueden atravesar nuestra ropa y nuestros músculos pero no nuestros huesos. Por eso, estos rayos se usan para sacar radiografías.

Comentamos nuestro trabajo con el profesor o la profesora.



Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Consulto con los adultos mayores de mi familia:
 - ¿Cómo hacían para fotografiar a sus seres queridos, para registrar sus fiestas o para guardar un recuerdo de sus lugares favoritos, antes de que existieran las cámaras digitales?
2. Consulto en la biblioteca o en Internet:
 - a. ¿Qué son las cámaras análogas? ¿Cómo funcionan?
 - b. ¿Qué son las cámaras digitales? ¿Cómo funcionan?
3. Elaboro un cuadro comparativo que incluya las características, ventajas y desventajas de las cámaras análogas y de las cámaras digitales.
4. En la clase siguiente, comparto la información que consulté con los compañeros y compañeras.



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

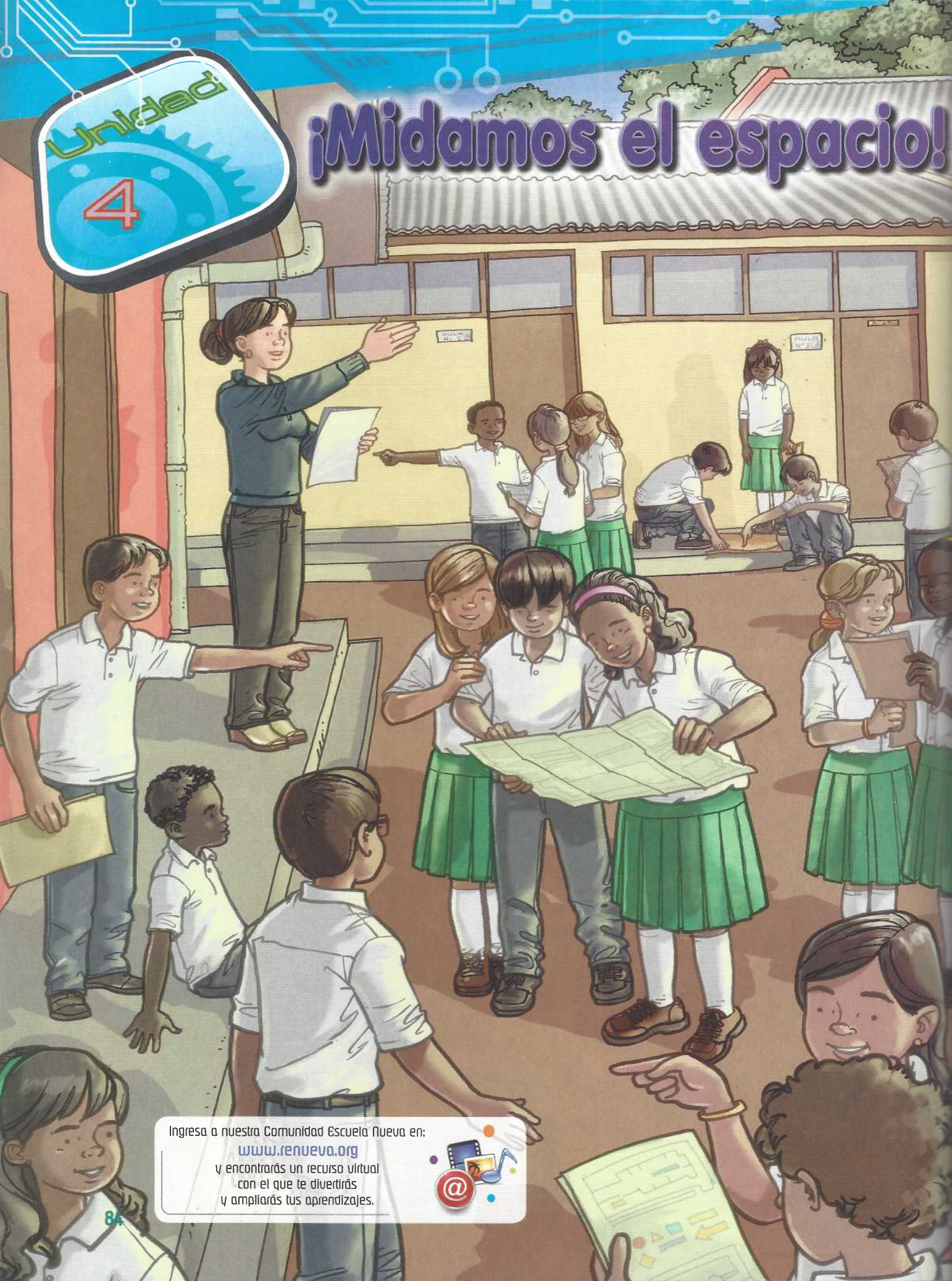


Trabajo individual

- I. Leo, analizo y respondo las preguntas en mi cuaderno:
 1. De las siguientes fuentes de luz, señalo cuáles son naturales:
 - a. Antorcha
 - b. Vela
 - c. Sol
 - d. Lámpara de aceite
 - e. Relámpago
 - f. Estufa de gas
 - g. Fuego
 - h. Luciérnaga.
 2. Explico por qué se producen las sombras.
 3. Leo las siguientes afirmaciones y las escribo en mi cuaderno. Luego, señalo con una (x) la (F) si son falsas o la (V) si son verdaderas:
 - a. Los materiales translúcidos no dejan pasar la luz. (F) (V)
 - b. Los materiales transparentes dejan pasar la luz. (F) (V)
 - c. Los materiales opacos no dejan pasar la luz. (F) (V)
 4. Escribo el nombre de los colores primarios.
 5. Explico por qué vemos los colores del arco iris.
 6. Escribo para qué se usan los siguientes artefactos:
 - a. Gafas
 - b. Microscopio
 - c. Cámara
 - d. Periscopio.
 7. Explico el procedimiento que seguí para elaborar mis gafas 3D. Describo cómo funcionan estas gafas.
 8. Dibujo la cámara oscura que construí y explico por escrito cómo funciona.

¡Medamos el espacio!

Unidad
4



Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:

www.renueva.org

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



¿Qué podemos medir?



Desempeño:

- Reconozco y construyo instrumentos que sirven para medir.

La humanidad ha querido comprender los fenómenos que la rodean. Por esta razón, ha inventado métodos e instrumentos que le permiten medir los fenómenos de la naturaleza. ¡Veamos algunos ejemplos de estos instrumentos!

A Actividades básicas



Trabajo individual

1. Pienso en instrumentos o útiles escolares que me sirven para medir:
 - a. Hago una lista con los nombres de los instrumentos de medición que conozco.
 - b. Escribo al frente la magnitud que puedo medir con cada uno. Por ejemplo: longitud, tiempo, entre otras.



Glosario

Magnitud: propiedad física que puede ser medida.

Por ejemplo, el peso, la temperatura, y el tiempo son tipos de magnitudes.



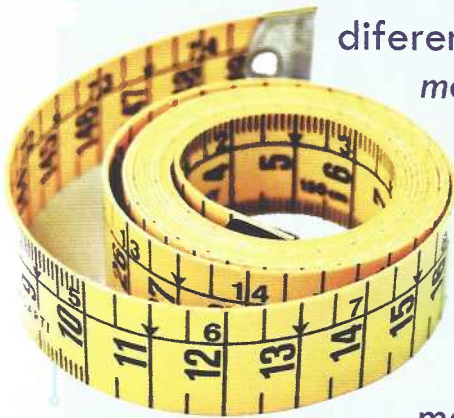
Trabajo con el profesor o la profesora

2. Leemos el siguiente texto:

Instrumentos de medición

En muchas de las actividades que hacemos a diario, utilizamos instrumentos que nos sirven para medir

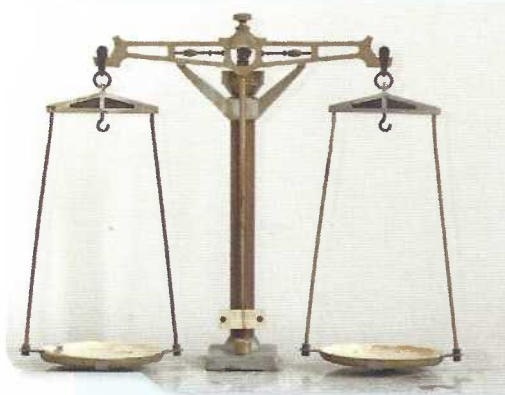




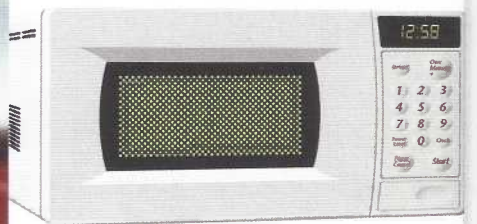
diferentes magnitudes. Algunas magnitudes son: *longitud*, *masa*, *tiempo*, *temperatura* y *volumen*, entre otras.

La medida que nos brinda una cinta métrica o regla es la longitud, ésta nos sirve para conocer el tamaño de los objetos y las distancias.

Por otro lado, las balanzas y básculas nos permiten medir la masa, que es la cantidad de materia que tienen los objetos. Una de las unidades de medida de la masa es el kilogramo.



Los relojes y cronómetros nos permiten medir el tiempo. El control del tiempo nos sirve para llegar puntualmente a algún lugar, para definir al ganador en una prueba o para manejar aparatos como hornos y lavadoras. Una de las unidades de medida del tiempo es el segundo.



El termómetro es otro instrumento de medida. Lo utilizamos para medir la temperatura corporal y para controlar la temperatura en algunos aparatos, como los hornos y los refrigeradores.



El litro es una medida que usamos cuando necesitamos conocer la cantidad de líquido o gas que cabe dentro de un recipiente. La escala de medida de los litros se encuentra marcada con líneas en los recipientes de laboratorio y de cocina.



Los científicos y tecnólogos han inventado y desarrollado instrumentos para medir otras magnitudes, como los ángulos, la corriente eléctrica, la intensidad de la luz, el sonido, las condiciones atmosféricas y muchas más.



Antes de que existieran acuerdos sobre qué unidades de medida usar, las personas utilizaban partes de su cuerpo como instrumento de medición. El problema de esta forma de medición era la imprecisión, porque la medida dependía de la talla de cada persona.

Cuando usemos un instrumento de medición, verifiquemos su buen funcionamiento y precisión, porque algunos pueden presentar fallas.



Trabajo en parejas

3. ¡Vamos a conocer las partes de una regla!

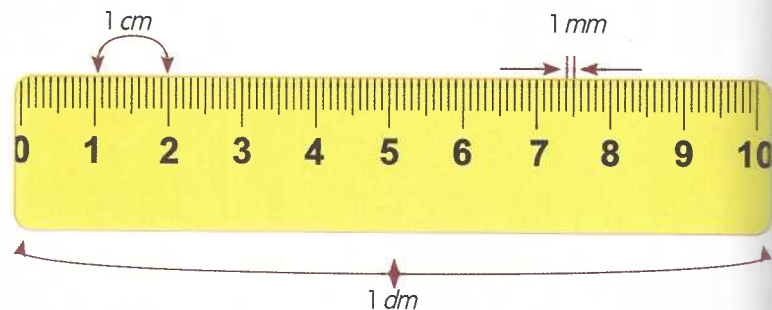
a. Traemos una regla del centro de recursos.

b. Observamos:

- La distancia entre los números. Ésta se llama centímetro y para representarlo, utilizamos el símbolo *cm*.
- La distancia entre dos líneas consecutivas. Ésta se llama milímetro; para representarlo, utilizamos el símbolo *mm*.

c. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos centímetros tiene la regla?
- ¿Cuántos milímetros tiene un centímetro?
- ¿Cuántos milímetros tiene la regla?



Recordemos

Al igual que la cinta métrica, la regla mide la longitud de los objetos. Con este instrumento, podemos medir en milímetros y centímetros.

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

B Actividades de práctica



Trabajo con la profesora o el profesor

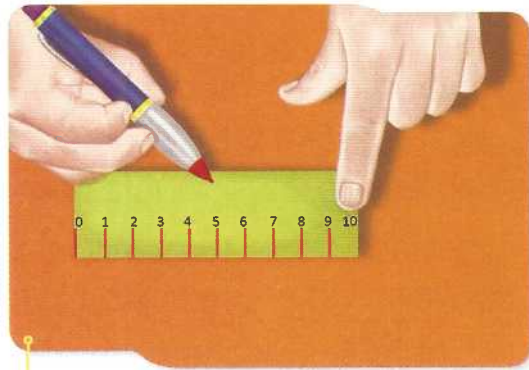
1. ¡Vamos a construir una cinta métrica!

- Traemos los siguientes materiales del centro de recursos. Luego, realizamos el procedimiento:

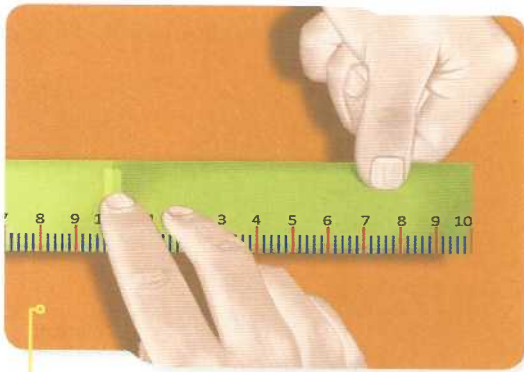
¡Vamos a construir una cinta métrica!



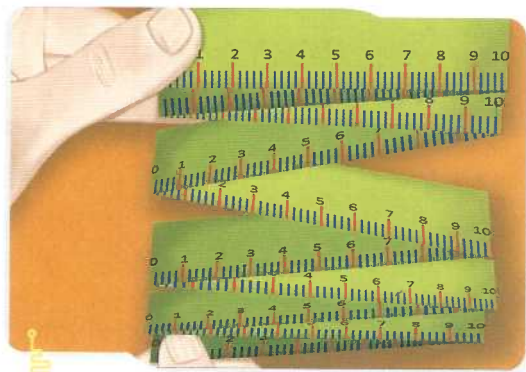
- 1** Cortamos el papel cuadriculado en tiras que tengan el mismo ancho. Las unimos, pegándolas hasta lograr una tira de 100 cm de larga.



- 2** Colocamos la regla sobre la tira de papel, de manera que el número cero quede en uno de los extremos. Trazamos las líneas con el marcador, hasta que completemos toda la tira.



3 Escribimos los números en el lugar que corresponde. Seguimos el orden desde el 0 hasta el 100.



4 Pegamos las tiras que elaboramos. Así, obtenemos la cinta métrica.

- 2.** Tomamos las siguientes medidas, utilizando la cinta métrica que construimos. Las escribimos en el cuaderno:
- La altura de uno de los pupitres del salón de clases.
 - El ancho de la puerta del salón de clases.
 - El largo de mi pie derecho.
 - El largo de mi zapato derecho.
 - El ancho de mi pie derecho.
 - El largo de cada uno de los dedos de mi mano por el lado de la palma: meñique, anular, medio, índice y pulgar.



Trabajo en parejas

- 3.** Comparamos las medidas que tomamos con las de mi compañero o compañera. Luego, respondemos las siguientes preguntas:
- ¿La medida que tomamos de la altura del pupitre es la misma? ¿Por qué?
 - ¿La medida que tomamos del ancho de la puerta es la misma? ¿Por qué?
 - ¿La medida del largo de nuestro pie es igual a la medida del largo de nuestro zapato? ¿Por qué?
 - ¿Cómo hicimos para tomar la medida del ancho del pie?



Sabías que...

Según el libro de los récords Guinness de 2011, la barra de chocolate más grande del mundo pesó 5.792,5 kilogramos y midió 4 metros de largo, 4 metros de ancho y 35 centímetros de grosor.

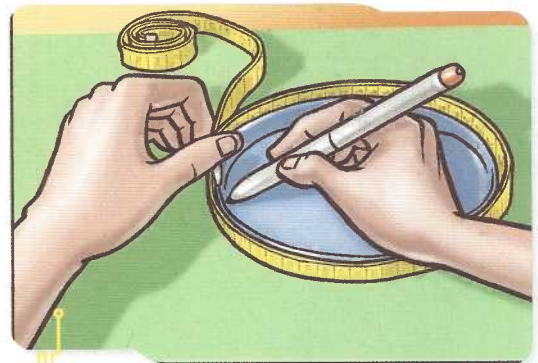
e. ¿Cómo hicimos para tomar la medida del largo de cada uno de los dedos de la mano?

Trabajo con el profesor o la profesora

4. ¡Vamos a construir una balanza! Traemos los siguientes materiales y herramientas del centro de recursos. Luego, realizamos el procedimiento:

¡Vamos a construir una balanza!

- Materiales**
- Gancho para colgar la ropa o percha
 - Regla
 - Aguja gruesa o una puntilla
 - Marcador delgado
 - Rollo de hilo grueso
 - Tapas de plástico iguales que tengan más o menos 10 cm de diámetro cada una.
 - Palo de escoba
 - Sillas iguales
 - Diferentes objetos pequeños para pesar (canicas, tornillos, monedas, etc.).



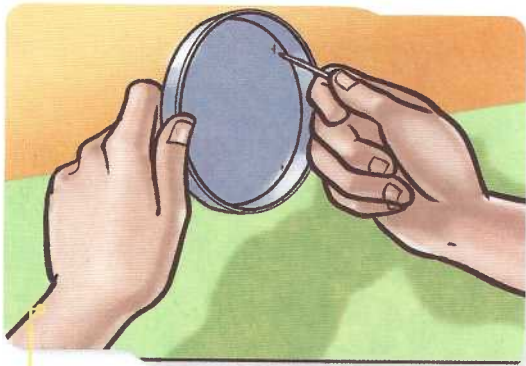
1 Medimos la circunferencia de la tapa, colocando el metro alrededor del borde. Con el marcador, hacemos un punto en el lugar donde se ubica el 0.



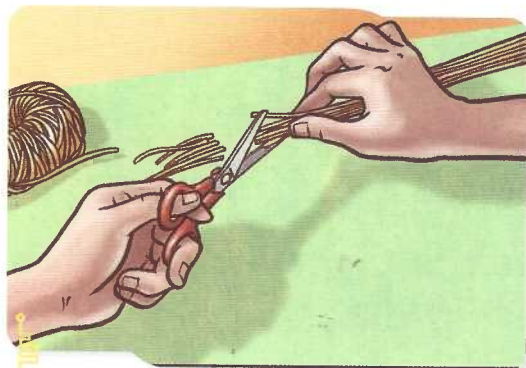
2 Dividimos la medida de la circunferencia en tres. Esta división es la distancia que debemos tener en cuenta para hacer las tres marcas y perforaciones en el borde de la tapa.

Alarma

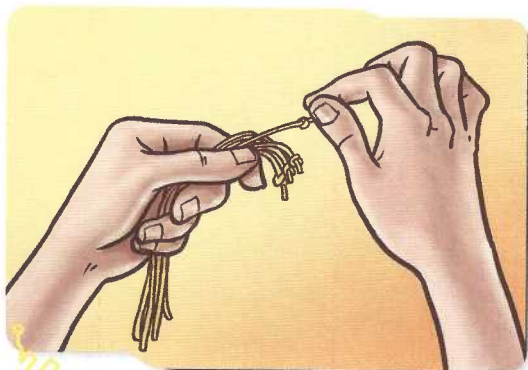
Al hacer las perforaciones, debemos tener cuidado para no lastimarnos con la aguja o con la puntilla.



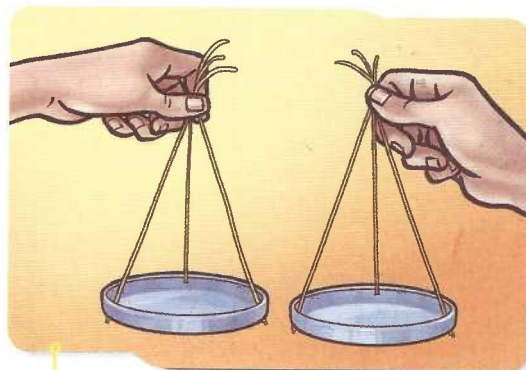
3 Hacemos las tres perforaciones en la tapa, usando la aguja o la puntilla. Recordemos que la distancia entre cada una de las perforaciones debe ser igual.



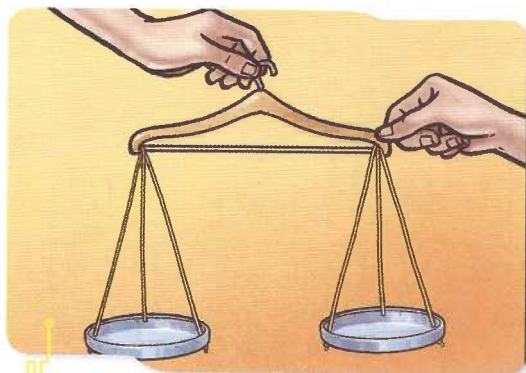
4 Cortamos seis hebras de hilo de 30 cm cada una.



5 Amarramos un extremo de cada hilo con un nudo. Introducimos los hilos en cada uno de los orificios que le abrimos a las tapas.



6 Luego de tener tres hilos atados en cada tapa, los unimos con un solo nudo. Así, tenemos listos los dos platos de la balanza.




7 Enganchamos el nudo en cada extremo del gancho de colgar la ropa. Verificamos que las dos tapas queden horizontales y a la misma altura.



8 Ponemos el palo entre dos sillas y colgamos el gancho de nuestra balanza.

5. Utilizamos objetos con diferente forma, tamaño y masa, para experimentar libremente con nuestra balanza. Seguimos las indicaciones:
 - a. Colocamos diferentes objetos sobre los platos de la balanza para observar qué ocurre.
 - b. Intentamos equilibrar la balanza, utilizando objetos de diferente tamaño y masa.
 - c. Comprobamos si los objetos más grandes que escogimos son los que tienen mayor masa.
6. Mostramos nuestra balanza a los demás compañeros y compañeras. Además, compartimos con ellos:
 - Qué procedimiento seguimos para construir la balanza.
 - Qué dificultades tuvimos durante su construcción.
 - Qué observamos al experimentar con los diferentes objetos que elegimos.
7. Leemos el siguiente texto:

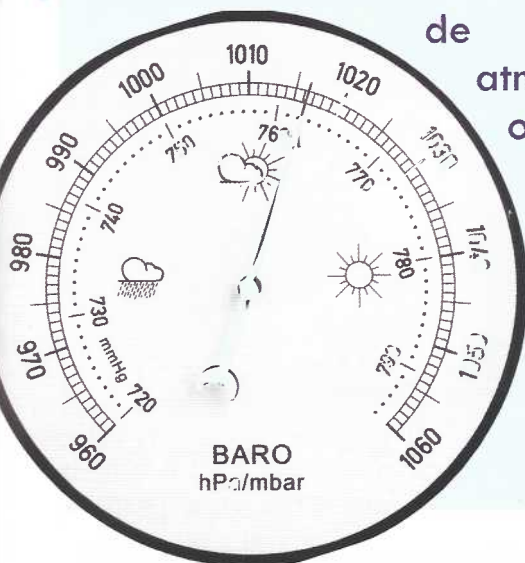


Alarma

Debemos cuidar los instrumentos de medición que utilizamos a diario y colocarlos en un lugar apropiado. Así, se conservan en buen estado y los podemos utilizar varias veces.

La estación meteorológica

Los científicos y tecnólogos han diseñado y construido diferentes instrumentos que se utilizan para medir y registrar la temperatura, la presión atmosférica, la cantidad de luz solar, la velocidad y dirección del viento, la humedad y la cantidad de lluvia en la atmósfera, entre otros fenómenos.



Cuando todos estos instrumentos se ubican en un mismo lugar y se usan para medir y controlar magnitudes, como el estado del tiempo, el medio atmosférico y los fenómenos que allí se producen, se dice que se ha creado una estación meteorológica.

En una estación meteorológica, los instrumentos de medición tienen distintos usos:

- El termómetro sirve para medir la temperatura en determinados horarios del día.
- El barómetro sirve para medir la presión atmosférica.
- El anemómetro se utiliza para medir la velocidad del viento.
- La veleta sirve para registrar la dirección del viento.
- El pluviómetro o medidor de lluvia es utilizado para registrar la precipitación.

8. Escribimos en el cuaderno qué instrumentos de medición se describen en la lectura anterior. Explicamos qué magnitud mide cada uno.

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

¡Vamos a construir un pluviómetro!

Materiales

- Botella de plástico
- Tijeras
- Marcador de tinta permanente y punta fina
- Tira de papel
- Cinta pegante transparente
- Cinta métrica
- Plastilina
- Tornillo para madera
- Palo de escoba
- Tabla de madera
- Destornillador.



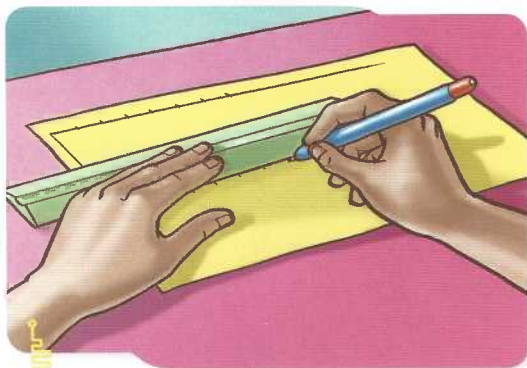
1 El profesor o la profesora corta la parte superior de la botella por el lugar en que empieza a angostarse.



2 Cubrimos el fondo de la botella con plastilina, hasta que el fondo quede plano.



3 Dentro de la base, ubicamos boca abajo la parte superior de la botella o pico. Así, formamos un embudo.



- 4** Marcamos con una raya cada medio centímetro en la tira de papel.



- 5** Ubicamos la tira de papel en un costado de la botella, haciendo coincidir el cero con el borde de plastilina.

- 10.** Escogemos el lugar en donde vamos a instalar el pluviómetro:

a. Para hacer el soporte del pluviómetro, unimos el palo de escoba a la tabla con el tornillo. La tabla debe quedar ajustada y recta.

b. Colocamos el soporte, enterrando el palo en un lugar descubierto. Verificamos que quede ubicado a una altura en que nos quede fácil leer la medida todos los días.

c. Colocamos el pluviómetro sobre la tabla. Esperamos 24 horas para hacer la medición y el registro de la cantidad de lluvia que recoja.

d. Para medir el volumen de lluvia recogido, observamos la altura del agua todos los días a la misma hora, durante una semana.

e. En nuestro cuadro de registro, escribimos la medida del agua que observamos. Luego, vaciamos el contenido del pluviómetro para dejarlo listo para la medición del día siguiente. Si no llueve, no marcamos nada.

f. Comparamos y compartimos los resultados que anotamos en las hojas de registro durante la semana, con las compañeras y compañeros. Pensamos cómo podemos aprovechar estos datos para prevenir inundaciones o para buscar diversas maneras de recolectar y aprovechar el agua.

- 11.** Elaboramos el siguiente cuadro en el cuaderno, para registrar la cantidad de lluvia que cae a diario por una semana en nuestra región. Seguimos el ejemplo:



- 6** Cubrimos la tira de papel con la cinta pegante transparente, para que no se moje con la lluvia.

Mes:	Semana:	Año:	Total de la semana: _____					
Cantidad de lluvia (cm.)	12 cm							
	11 cm							
	10 cm							
	9 cm							
	8 cm							
	7 cm							
	6 cm							
	5 cm							
	4 cm							
	3 cm							
	2 cm							
	1 cm							
	Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo

http://www.ecokids.ca/pub/eco_info/topics/climate/weather/media/pdf/rain.pdf

Comento mi trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. En la biblioteca o en Internet, consulto cómo se hacía en épocas anteriores para conocer y predecir el clima en una región. Escribo lo que investigué en mi cuaderno.
2. Consulto qué instrumentos se utilizan para medir los sismos. Con mi familia, escribo un plan sobre cómo actuar y qué hacer en caso de que se produzca un sismo en el lugar donde vivo.

Comparto mi trabajo en la próxima clase.

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

¿Conocemos las señales de nuestro entorno?



Desempeños:



- Diferencio las señales de comunicación naturales y artificiales.
- Explico la importancia de las señales de tránsito: reglamentarias, informativas y preventivas.

Las señales son indispensables para la sociedad.

Algunas señales permiten que las personas con dificultades auditivas o verbales puedan comunicarse. Las señales de tránsito, por ejemplo, nos sirven para transitar de manera organizada en espacios públicos. En esta guía conoceremos algunas señales del entorno.

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Pensamos y comentamos:

- ¿En qué forma me comunicaría con otras personas, si no pudiera hablar o si no supiera leer ni escribir?

2. Leemos el siguiente texto:

Las señales, una forma de comunicación

Los animales no saben hablar, pero utilizan gestos y sonidos para comunicarse. Las abejas, por ejemplo, realizan una especie de danza para avisar a sus compañeras dónde hay flores con néctar. Las ballenas, por su parte, emiten cantos que atraviesan grandes distancias en el mar.



Antes de aprender a comunicarnos por medio del habla, los seres humanos nos comunicábamos con gestos y sonidos. Las personas que no pueden hablar se comunican utilizando la lengua de señas, por medio de gestos y con el movimiento de sus manos.

Existen señales que reemplazan las palabras habladas ó escritas y constituyen un lenguaje. Podemos comprender algunas de ellas, así hablemos idiomas diferentes.

Cuando paseamos por la ciudad o por el campo, cuando observamos algunos objetos que se encuentran en nuestra vivienda, o cuando visitamos establecimientos comerciales y otros lugares, encontramos señales que, con diferentes colores y formas, nos informan y advierten sobre riesgos y peligros.



Algunas señales nos indican dónde se ubican lugares públicos, como museos, hospitales, hoteles y restaurantes o zonas de servicios sanitarios y teléfonos, entre otros.



Las señales en forma de panel vertical que encontramos en las vías combinan formas geométricas, colores y símbolos o pictogramas que nos indican qué debemos hacer o qué no está permitido.



Los semáforos, en las ciudades, y los faros, en las costas, emiten señales luminosas que los conductores, peatones y capitanes conocen y cumplen para evitar accidentes.

Las señales de los timbres, alarmas y sirenas son señales acústicas o sonoras, y tienen códigos que nos permiten diferenciarlas de otros sonidos.

Las señales gestuales, por lo general, son movimientos o disposición de los brazos o de las manos que ayudan para orientar o guiar a las personas en ciertas situaciones.



Sabías que...

Las señales no verbales nos transmiten información con símbolos, colores y otros códigos.

En el deporte, por ejemplo, los colores de las camisetas, las banderas y los escudos nos aportan información para identificar a los equipos.



Trabajo con el profesor o la profesora

3. Realizamos un recorrido por los alrededores de la escuela o colegio, para buscar diferentes tipos de señales. Seguimos las instrucciones:
 - a. En el cuaderno, dibujamos y describimos las señales que encontramos durante el recorrido.
 - b. Escribimos el nombre del lugar donde encontramos cada una de las señales.
 - c. Consultamos, en libros o en Internet, el significado de las señales que encontramos.
 - d. Compartimos nuestro trabajo con los demás compañeros y compañeras.
4. Leemos el siguiente texto:

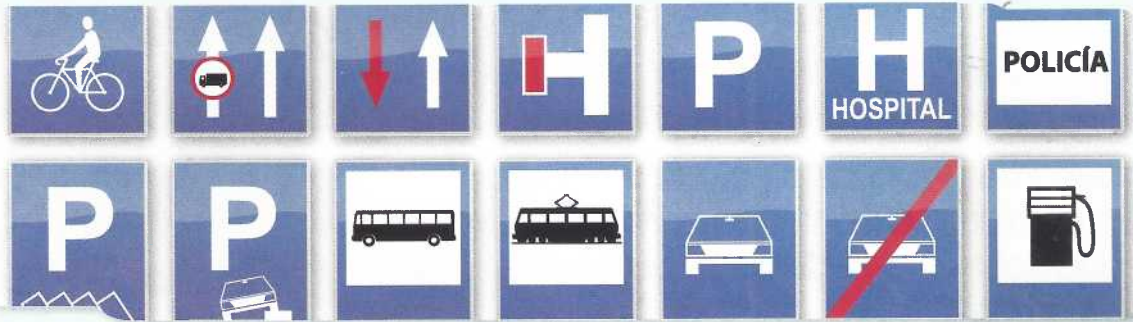
Las señales de tránsito

Al caminar o al desplazarnos de un lugar a otro por un medio de transporte, encontramos señales dispuestas de formas verticales y horizontales, luminosas y sonoras, que nos orientan

Recordemos

Los colores y las formas de las señales pueden cambiar de acuerdo con el país en el que vivamos.

Las señales de información usualmente tienen un fondo de color blanco o azul, símbolo negro y borde azul.



Las señales horizontales son marcas en el piso que generalmente indican el sentido de la circulación. Éstas pueden ser de color amarillo o blanco.

- Las líneas amarillas se utilizan para separar los carriles de tráfico que se mueve en direcciones opuestas.
- Las señales blancas pueden ser líneas o flechas. Las líneas blancas se utilizan para separar los carriles que van en la misma dirección y las flechas indican el sentido de la vía.
- Las líneas continuas indican que está prohibido adelantar otro vehículo. Si la línea está dibujada con trazos interrumpidos significa que se puede adelantar.



5. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:

- ¿Cuáles son las características de las señales reglamentarias, preventivas y de información? Dibujamos dos ejemplos de cada una de ellas.
- ¿Cuál es la diferencia entre las líneas continuas y las líneas de trazos interrumpidos que observamos dibujadas en las carreteras?

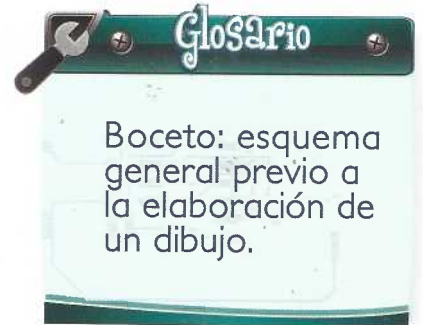
Informamos a la profesora o al profesor sobre las actividades básicas que realizamos.

B Actividades de práctica



Trabajo en parejas

- ¡Vamos a diseñar señales de tránsito para los conductores de bicicleta! Seguimos las indicaciones:
 - Diseñamos un boceto de una señal de cumplimiento obligatorio, una señal preventiva y una señal informativa. Las dibujamos en el cuaderno.
 - Traemos tres cartulinas y marcadores del centro de recursos.
 - Dibujamos cada una de las señales en una cartulina.
 - Compartimos las señales que diseñamos con los compañeros y compañeras. Evaluamos si cumplen o no con las normas y códigos establecidos para las señales de tránsito.



Trabajo con la profesora o el profesor

- Organizamos tres grupos que representarán a los siguientes usuarios de la vía:

Grupo A: Peatones

Grupo B: Pasajeros

Grupo C: Conductores



Trabajo en equipo

- Respondemos las preguntas que corresponden a nuestro grupo:

Grupo A

- ¿Qué significa ser peatón?
- ¿Cuáles son las señales de tránsito y los espacios para uso de los peatones?
- ¿Qué debe hacer el peatón para cruzar la calle en forma segura?

d. ¿Por qué se producen los accidentes de los peatones en la vía pública?

Grupo B

- ¿Qué medios de transporte terrestre utilizamos para viajar como pasajeros?
- ¿Cuáles son los riesgos de viajar en estos medios de transporte?
- ¿Qué elementos de seguridad o medidas de prevención debemos utilizar como pasajeros, cuando utilizamos estos medios de transporte?
- ¿Por qué se producen los accidentes de tránsito en la vía pública?

Grupo C

- ¿Cuáles medios de transporte terrestre conocemos?
- ¿Qué deben saber los conductores que manejan estos medios de transporte, antes de circular por la vía pública?
- ¿Qué permisos deben tener los conductores para circular por la vía pública?
- ¿Por qué se producen los accidentes en la vía pública?

4. Diseñamos la siguiente señal, de acuerdo con nuestro grupo:

- Grupo A:** Diseñamos una señal de prevención para el ingreso y salida de los peatones en nuestro colegio o escuela.
- Grupo B:** Diseñamos una señal de seguridad o prevención para proteger a los pasajeros que viajan en un medio de transporte.
- Grupo C:** Diseñamos una señal de información o prevención para los conductores.



5. Organizados en los mismos grupos, inventamos una señal de advertencia para ubicarla en algún lugar visible de nuestro colegio o escuela. Seguimos las instrucciones:

- Con la ayuda del profesor o la profesora, identificamos problemas de nuestro entorno escolar, como por ejemplo: contaminación del aire o del agua, ruido, riesgo eléctrico, zona de peligro, basuras, etc.
- Escogemos uno de los problemas que nos afecten. Comentamos por qué sucede este problema y cómo podemos evitarlo.

- c. Diseñamos una señal que informe o advierta a la comunidad sobre ese problema.
- d. Compartimos con todo el grupo la señal que diseñamos. Explicamos:
 - Por qué escogimos esta señal.
 - Cómo la elaboramos.
 - En qué lugar ubicaríamos esta señal.
 - Cómo esta señal contribuye a la solución del problema.



Comentamos el trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Realizo una entrevista a mis abuelos o a los miembros de mi familia que tengan mayor edad:
 - a. Hago las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo era el tránsito en la zona rural y urbana cuando eran niños?
 - ¿Cuándo se instalaron los semáforos y señales de tránsito en la zona urbana?
 - ¿Cuáles eran los principales accidentes de tránsito en el campo y en la ciudad? ¿Por qué se producían?
 - ¿Qué hacían las personas para evitar accidentes?
 - b. En el Cuaderno viajero, escribo cómo se evitaban los accidentes en la vía cuando nuestros abuelos eran jóvenes.
2. Comparto mi trabajo con mis compañeros, compañeras y el profesor o profesora, en la clase siguiente.

Con la profesora o el profesor valoro mis aprendizajes y registro mi progreso.



Quien busca, encuentra



Desempeño:

- Diseño rutas y mapas, utilizando medidas de longitud, símbolos y señales.

La posibilidad de leer un mapa ha permitido a los seres humanos desde planear un viaje, hasta explorar la Luna y saber de la existencia de otros planetas. En esta guía aprenderemos cómo leer y diseñar mapas.

A Actividades básicas



Trabajo individual

1. Escribo qué indicaciones le daría a una persona que viene de otra ciudad a visitarnos, para que encuentre nuestra casa.



Trabajo en parejas

2. Leemos el siguiente texto:

La evolución de los mapas

La forma de hacer mapas ha evolucionado. Los primeros exploradores viajaban por tierra y por mar, estudiando la forma del mundo. Lo medían y dibujaban con plumas de aves y tintes naturales sobre un pergamino hecho con piel de animales.



La invención de instrumentos como la brújula, el sextante, el cuadrante y el telescopio ayudó a los cartógrafos a crear mapas más precisos y fáciles de manejar.

Sextante: instrumento astronómico para hacer observaciones marítimas, el cual consiste en un sector de círculo. La sexta parte del círculo.

Cuadrante: cada una de las cuatro partes en que se consideran divididos el horizonte y la rosa náutica. Estas partes se llaman: primero, segundo, tercero y cuarto, contando desde el Norte hacia el Este.

Sabías que...

La cartografía es la ciencia que se encarga del estudio y la elaboración de mapas geográficos.

Los cartógrafos son las personas que se dedican profesionalmente a hacer mapas.

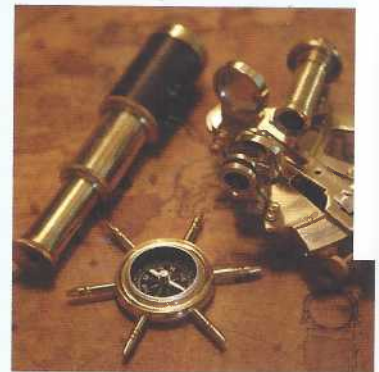
Los primeros libros de mapas se llamaron Atlas porque tenían en la portada a un héroe mitológico llamado Atlas, cargando el mundo a sus espaldas.

Más tarde, con el avance de las técnicas de fotografía aérea y de impresión, se crearon mapas más detallados porque se captaban las imágenes desde un avión o un helicóptero.

Actualmente, los mapas se pueden realizar con fotografías satelitales y Sistemas de Información Geográfica (SIG). Estos sistemas permiten localizar y ubicar con precisión países y ciudades, incluyendo detalles, como edificios, calles y plazas.

Cuando aprendemos a leer mapas y planos, podemos:

- Orientarnos en el espacio que habitamos o transitamos.
- Identificar lugares y características del territorio geográfico.
- Conocer las distancias para trazar rutas cuando queremos viajar de un lugar a otro.
- Escoger el medio de transporte que podemos utilizar para llegar hasta un sitio determinado.



3. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
- ¿Qué es un cuadrante?
 - ¿Qué es un sextante?
 - ¿Para qué nos sirve leer mapas y planos?

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

B Actividades de práctica



Trabajo individual

1. Elaboro el siguiente cuadro en una hoja cuadrículada del cuaderno:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
9												9
8												8
7												7
6												6
5												5
4												4
3												3
2												2
1												1
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	

2. Coloreo los cuadros que corresponden a las siguientes coordenadas:

(B,5), (C,6), (J,5), (D,7), (F,9), (F,1), (E,2), (G,8),
 (H,7), (G,2), (D,3), (H,3), (C,4), (I,4), (I,6), (E,8)

3. Observo la figura que obtuve. Luego, la comparo con las figuras de mis compañeros y compañeras.



Trabajo en parejas

4. Leemos:

En los Atlas también hay coordenadas. En estos espacios verticales y horizontales se encuentran letras y números que nos permiten ubicar lugares geográficos.



5. Traemos un Atlas del centro de recursos. Luego, hacemos lo siguiente:

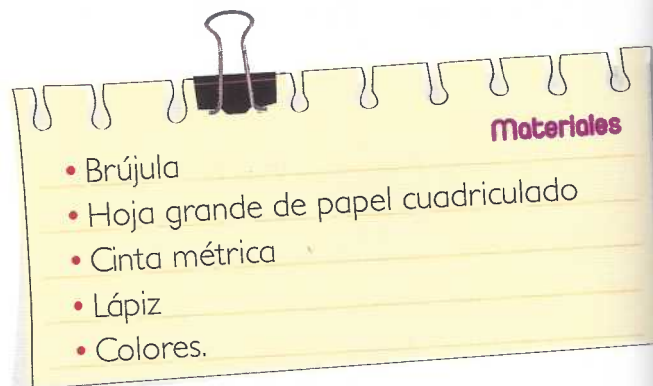
- Jugamos a encontrar países y ciudades en el Atlas, a partir de las coordenadas que nos da nuestra compañera o compañero.
- Jugamos a encontrar las coordenadas en el Atlas, a partir del nombre de un país o de una ciudad.

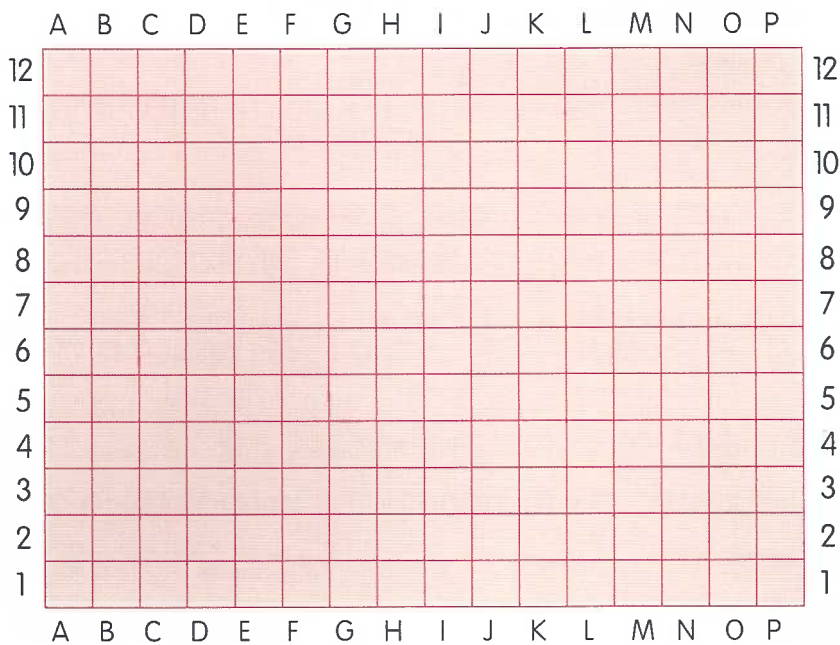


Trabajo con el profesor o la profesora

6. ¡Vamos a hacer el plano de nuestra escuela o colegio! Seguimos las instrucciones:

- a. Leemos toda la actividad. Si tenemos dudas, consultamos con nuestro profesor o profesora.
- b. Traemos los siguientes materiales y herramientas del centro de recursos:
- c. Realizamos el siguiente procedimiento:
 - Marcamos la hoja cuadriculada con letras y números, como se muestra en la figura:





- Nos situamos afuera de la escuela o colegio, y utilizamos la brújula para ubicar el Norte.
 - Recorremos el terreno por el límite que lo separa de las otras propiedades. Observamos con atención la forma y el tamaño que tiene.
 - Dibujamos la forma que tiene el lote del terreno en nuestra hoja cuadriculada.
 - Reconocemos el lugar en que están los elementos principales que se encuentran dentro del lote (construcciones, zonas verdes, ríos, caminos) y los dibujamos.
- d. Comparamos nuestro plano con los planos de los demás compañeros y compañeras:
- ¿Los planos quedaron de la misma forma o parecidos?
 - ¿Los elementos están ubicados en los mismos lugares de los planos?
7. ¡Vamos a pensar y a diseñar nuestra ciudad del futuro! Seguimos las instrucciones:
- a. Comentamos qué características tendría una ciudad ideal en la que nos gustaría vivir con nuestras familias.
 - b. En el cuaderno, dibujamos la forma y el tamaño de nuestra ciudad. Ubicamos qué lugares y cosas debería tener esta ciudad para atender nuestras necesidades y las de nuestras familias.
 - c. Escribimos una guía informativa para los visitantes de nuestra ciudad del futuro. Utilizamos colores, señales y símbolos para representar los lugares.

- d. Presentamos la guía de nuestra ciudad a los demás compañeros y compañeras.
 - e. Evaluamos si los espacios que diseñamos nos permiten satisfacer nuestras necesidades y las de nuestras familias.
8. Buscamos la página de Google Earth o Google Maps en Internet. Allí ubicamos:
- a. Nuestro país, departamento y municipio.
 - b. Los países y ciudades del mundo que cada uno quiere conocer.
- Compartimos nuestra experiencia con el profesor o profesora y los demás compañeros y compañeras.

Comentamos el trabajo con la profesora o el profesor.

C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Con la ayuda de un familiar, dibujo el recorrido que hago desde la casa hasta el colegio o escuela, en medio pliego de papel periódico o cartulina. Señalo los puntos importantes, las señales, construcciones u objetos que sirven de orientación.
2. Expongo la cartelera que elaboré en el salón de clases. En la siguiente clase, la comparo con la de los demás compañeros y compañeras para ver:
 - a. Quién vive más cerca y quién vive más lejos.
 - b. Cuánto tiempo dura el recorrido de cada estudiante.
 - c. Qué tipo de transporte utiliza cada uno para hacer el recorrido por la ruta.
 - d. Qué puntos de referencia o de orientación son importantes.
3. En la biblioteca o en Internet, consulto datos, noticias y experiencias sobre países y ciudades que me interesa conocer. Escribo esta información en el cuaderno y la comparto en la clase siguiente.

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



Trabajo individual

I. Leo, analizo y respondo las preguntas en mi cuaderno:

1. Escribo en mi cuaderno la información de las columnas. Luego, trazo una línea que relacione el instrumento de medida (columna 1) con la magnitud física (columna 2) correspondiente:

- | | |
|----------------|------------------|
| a. Cronómetro | a. Longitud |
| b. Termómetro | b. Masa |
| c. Báscula | c. Precipitación |
| d. Pluviómetro | d. Tiempo |
| e. Metro | e. Temperatura |

2. Respondo las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se construye un pluviómetro?
- ¿Cómo se utiliza el pluviómetro?

3. Elaboro un cuadro como el siguiente en el cuaderno. En cada uno de los cuadros, dibujo una señal de tránsito que corresponda al propósito que se indica:

Señal de prohibición	Señal de prevención	Señal de información

4. Escribo tres medidas de prevención que debo tener en cuenta para evitar accidentes de tránsito.

5. Respondo las siguientes preguntas:

- ¿Para qué me sirve aprender a leer mapas?
- ¿Qué país del mundo me gustaría conocer? ¿Por qué?
- ¿En dónde puedo buscar información para saber más sobre el país que quiero conocer?

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

Bibliografía

- BENET, Amelia. *Pequeña historia de los juguetes*. Barcelona: Editorial Juventud, 1981.
- BINGHAM, Jane. *El Libro de los experimentos Científicos*. Buenos Aires: Editorial LUMEN, 1994.
- BOUHET, Brigitte. *Los Vehículos. Mi pequeña enciclopedia*. México: Larousse, 2005.
- BURNIE, David. *El Árbol*. México: Biblioteca Visual Altea, 1994.
- CHURCHILL, E. Richard. *Juguetes creativos de papel*. México: Selector, 1990.
- 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; LEVINGER, Beryl y MOGOLLÓN, Oscar. *Hacia la Escuela Nueva*. Primera publicación, 1974. Derechos reservados de autor. Bogotá: Publicación Ministerio de Educación Nacional, 1978.
- COLBERT, Vicky; RAMÍREZ, Pedro Pablo y CASTRO, Heriberto. *Cómo elaborar guías de aprendizaje para la educación básica*. Bogotá: Convenio Andrés Bello, 1998.
- DALGLEISH, Sharon. *Cómo funcionan algunas cosas*. Australia: Shortland Publications, 1999.
- DELGADO R. Magola. Cudí Cudí. *Luz y Color*. Revista de ciencia para niñas y niños. Colciencias, Ministerio de Educación Nacional, Universidad Nacional de Colombia, 1991.
- EDOM, Helen y WOODWARD, Kate. *Usborne Science Activities*. Belgium: Usborne Publishing Ltd., 1992.
- FRAIOLI, Luca. *The History of Technology*. Italy: Barron's Educational Series, 1999.
- FUENTES, Alberto. *Tecnología y Ciencia*. Montevideo: Arquetipo, 2006.
- FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA VOLVAMOS A LA GENTE. *Escuela Nueva – Escuela Activa. Manual para el docente*. Bogotá, 2008.
- _____. *Manual para el desarrollo de las Guías de Aprendizaje*. Bogotá, 2012.
- GONZALO, Ramón y GÓMEZ, Luis Arcadio. *Educación tecnológica en edades tempranas*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia y Ediciones Vicens Vives, 1991.
- HARRIS, Esmond. *Árboles. Guías de la naturaleza*. Barcelona: editorial Juventud, 1994.
- HUMBERSTONE, Eliot. *Cosas de la naturaleza*. Colección "El Porqué". España: Plesa, 1982.
- KRUMBACH, Monika. *Juegos y experimentos con el color, la luz y la sombra*. España: Oniro, 2003.
- Mc CORMIC, Rosie. *Artefactos. Plantas. El arte y el mundo que nos rodea*. España: SORPAMA, 2003.
- MERLIN, Christopher. *Máquinas para transportarnos*. Colombia: Playco Editores, 2004.
- MIMS, Sue. *The Usborne Illustrated handbook of Invention & Discovery. The facts you need to know – at a glance*. España: Usborne Publishing, 1986.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA. *Las escuelas infantiles de Reggio Emilia. La inteligencia se construye usándola*. Madrid: Ediciones Morata, 1999.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá, 2006.
- _____. *Orientaciones generales para la educación en tecnología. Ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo!* Colombia, 2008.
- MURPHY, Bryan. *Experimentos con luz*. México: Mc Graw Hill, 1993.
- MUSEO DE LA CIENCIA Y EL JUEGO. *Programa re-creo. Física*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia - Ministerio de Educación Nacional, 1995.
- ROBSON, Denny y BAILEY, Vanessa. *Teatro de sombras*. Colección Tiempo Libre. Colombia: Norma, 1992.
- SEARLE-BARNES, Bonita. *Las Maravillas de la luz. Hechos, Proyectos, Experimentos*. Argentina: Editorial Lumen, 1993.
- SENIOR, Kathryn. *Fotografía ¡A experimentar! Diviértete con la Ciencia*. Bogotá: Educar, 1999.
- TAYLOR, Bárbara. *Sombras y reflejos. Ciencia divertida. Descubre y Experimenta*. México: MEGA Ediciones, 1997.
- ULLRICH, H. y KLANTE, D. *Iniciación tecnológica en el jardín de infantes y en los primeros grados de la escuela primaria*. Argentina: Editorial Kapelusz, 1982.
- WATSON, Philip. *Luz fantástica*. Ciencia - Club. España: Editorial Everest, 1988.

Páginas web de consulta:

www.colombiaaprende.edu.co
www.eduteka.org



La tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades aprovechando racionalmente los recursos que la naturaleza nos ofrece. Esto incluye no solo los artefactos sino también los procesos, conocimientos y sistemas. Este enfoque, que desarrollan estas guías, va mucho más allá de la enseñanza de la informática que tradicionalmente ha caracterizado esta área.