



Serie
**Puentes de
conocimiento**

GUÍA

DOCENTE

Manual

6

Primaria

tinta.fresca®

Guía docente

Manual 6 - Serie Puentes de conocimiento

Esta guía docente desarrolla la propuesta didáctica de *Manual 6* Serie Puentes de conocimiento



tinta.fresca

Directora editorial

Susana Pironio

Vicedirectora

Alina Baruj

• Ciencias Sociales

Autores

Carlos Carabelli

Juan Francisco Correas

María Laura Korell

Mariela Schorr

Editoras

María Luisa García

Mariana Podetti

• Ciencias Naturales

Autora

Marina Mateu

Editora

Débora Demarchi

• Lengua

Autora

Pamela Archanco

Editoras

Marisa García

Patricia Oderigo

• Matemática

Autora

Andrea Novembre

Editora

Liliana Kurzrok

Asistente de edición

Marcela Baccarelli

Correctora

Inés Fernández

Jefa de arte y diseño gráfico

Eugenia Escamez

Diseño de tapa

Lucía Antonietti

Diagramación

Eugenia Escamez

Lucio Marquez

Ginna Mora

Cecilia Surwilo

Yésica Vázquez

Retoque de imágenes

Lucía Antonietti

© **Tinta fresca ediciones S.A.**

Piedras 1743

(C1140ABK) Ciudad de Buenos Aires

Hecho el depósito que establece la Ley N° 11.723.

Libro de edición argentina.

Impreso en la Argentina.

Printed in Argentina.

ISBN: 978-987-576-251-0

La reproducción total o parcial de este libro en cualquier forma que sea, idéntica o modificada, y por cualquier medio o procedimiento, sea mecánico, electrónico, informático o magnético y sobre cualquier tipo de soporte, no autorizada por los editores, viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

En español, el género masculino en singular y plural incluye ambos géneros. Esta forma propia de la lengua oculta la mención de lo femenino. Pero, como el uso explícito de ambos géneros dificulta la lectura, los responsables de esta publicación emplean el masculino incluso en todos los casos.

Guía docente Manual 6 / Juan Francisco Correas... [et.al.]. - 1a ed. - Buenos Aires: Tinta Fresca, 2008. 160 p. : il. ; 27x21 cm.

ISBN 978-987-576-251-0

1. Guía Docente.
CDD 371.1

Índice

¿Cómo es esta guía?.....	4	Lengua.....	86
Planificación	6	Enfoque	86
Ciencias Sociales	6	Capítulo 1	88
Ciencias Naturales	10	Capítulo 2	92
Lengua.....	12	Capítulo 3	94
Matemática	16	Capítulo 4	98
		Capítulo 5	100
		Capítulo 6	104
		Capítulo 7	106
Ciencias Sociales	18	Temas de Gramática.....	112
Enfoque	18	Temas de Normativa	117
Capítulo 1	20		
Capítulo 2	22	Matemática.....	120
Capítulo 3	24	Enfoque	120
Capítulo 4	26	Capítulo 1	122
Capítulo 5	28	Capítulo 2	128
Capítulo 6	30	Capítulo 3	138
Capítulo 7	32	Capítulo 4	146
Capítulo 8	34	Capítulo 5	150
Capítulo 9	36	Capítulo 6	152
Capítulo 10.....	38		
Capítulo 11	40	Sobre los proyectos.....	156
Lecturas complementarias.....	42		
Ciencias Naturales	52		
Enfoque	52		
Capítulo 1	54		
Capítulo 2	58		
Capítulo 3	62		
Capítulo 4	66		
Capítulo 5	70		
Capítulo 6	74		
Capítulo 7	78		
Capítulo 8	82		

Matemática.....	120
Enfoque	120
Capítulo 1	122
Capítulo 2	128
Capítulo 3	138
Capítulo 4	146
Capítulo 5	150
Capítulo 6	152

Sobre los proyectos..... 156

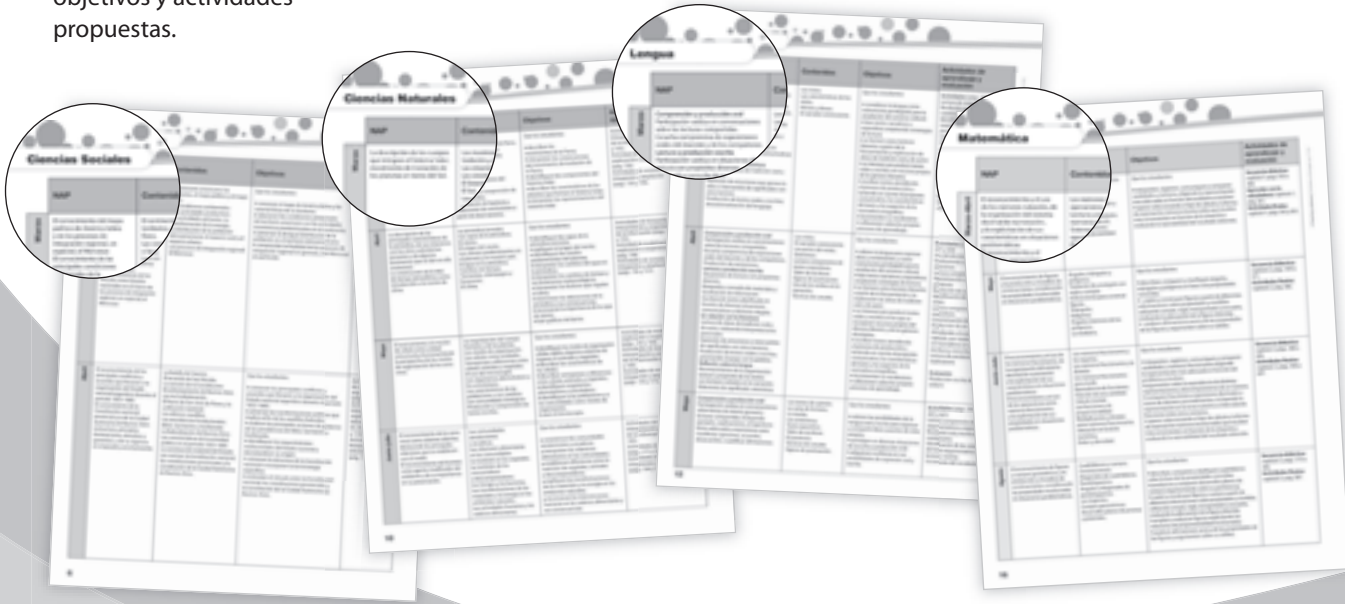


¿Cómo es esta guía?

PLANIFICACIÓN POR ÁREA

Páginas 6 a 17,
divididas por área.

Con NAP, contenidos,
objetivos y actividades
propuestas.



CIENCIAS SOCIALES

Páginas 18 a 51.

- Enfoque
- Propuesta por capítulo
 - NAP
 - Contenidos
 - Para comenzar el tema
 - Cómo orientar la lectura
 - Otras actividades
- Lecturas complementarias



CIENCIAS NATURALES

Páginas 52 a 85.

- Enfoque
- Propuesta por capítulo
 - Eje
 - NAP
 - Contenidos
 - Para reflexionar antes de comenzar
 - Para comenzar el tema
 - Ideas básicas
 - Otras actividades posibles
 - Para cerrar el tema

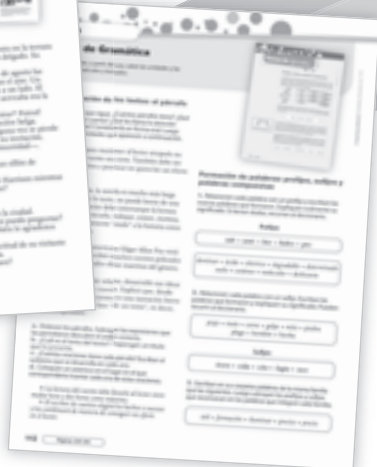


Manual 6

LENGUA

Páginas 86 a 119.

- Enfoque
- Propuesta por capítulo
 - NAP
 - Contenidos
 - Texto, autor y glosario
 - Para pensar y comentar
 - Para volver al texto
 - Para producir en forma oral y escrita



MATEMÁTICA

Páginas 120 a 155.

- Enfoque
- Propuesta por capítulo
 - NAP
 - Contenidos



SOBRE LOS PROYECTOS

Fundamentación por área de los proyectos incluidos en el manual y sugerencias para su desarrollo en el aula.

Páginas 156 a 159.

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Marzo	<p>El conocimiento del mapa político de América latina y de los procesos de integración regional, en especial, el Mercosur.</p> <p>El conocimiento de las principales condiciones ambientales de la Argentina y de América latina, y el establecimiento de relaciones entre los principales usos y funciones de los recursos naturales con la producción de materias primas y energía.</p> <p>El reconocimiento de los vínculos entre Estados nacionales en el marco de los procesos de integración regional, en especial, el Mercosur.</p>	<p>El continente americano: los territorios, el mapa político y el mapa físico.</p> <p>Las condiciones ambientales y las actividades productivas.</p> <p>Las actividades primarias. La transformación de la energía.</p> <p>La distribución de la población latinoamericana: el espacio rural y el espacio urbano.</p> <p>Los procesos de integración regional. El Mercosur.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conozcan el mapa de América latina y las características de su territorio; • relacionen las condiciones ambientales del territorio americano con las actividades económicas predominantes en el continente; • adviertan la desigual distribución de la población en el territorio latinoamericano; • comprendan la finalidad de los procesos de integración regional en general, y del Mercosur en particular. 	<p>Actividades de observación y análisis (págs. 12, 16 y 19).</p> <p>Actividades de reflexión (págs. 15, 17 y 19).</p> <p>Actividades de búsqueda de información (págs. 15 y 125).</p> <p>Actividades de interpretación y organización de la información (págs. 18, 19 y 123).</p>
Abril	<p>El reconocimiento de los principales conflictos y acuerdos que llevaron a la organización del Estado nacional argentino durante el período 1853-1880.</p> <p>El conocimiento de la Constitución nacional, provincial y/o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (estructura, principios, declaraciones, derechos y garantías), y de su vigencia en el pasado y en el presente.</p>	<p>La batalla de Caseros.</p> <p>El acuerdo de San Nicolás.</p> <p>La sanción de la Constitución.</p> <p>El enfrentamiento de Buenos Aires con la Confederación.</p> <p>El Pacto de San José de Flores y la unificación nacional.</p> <p>Los últimos caudillos.</p> <p>Las presidencias fundacionales: Mitre, Sarmiento y Avellaneda.</p> <p>La federalización de Buenos Aires.</p> <p>Las características de la actividad política en el período 1853-1880.</p> <p>La construcción material del Estado.</p> <p>Las normas: la Constitución nacional, las constituciones provinciales y la constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conozcan los principales conflictos y acuerdos que llevaron a la organización del Estado nacional argentino durante el período 1853-1880; • adviertan las transformaciones políticas que implicó el fin de los caudillos federales; • analicen las principales acciones de gobierno de las presidencias de Mitre, Sarmiento y Avellaneda; • identifiquen los requerimientos institucionales del Estado nacional y desnaturalicen su origen; • conozcan la estructura de la Constitución nacional e incorporen la terminología específica; • entiendan el vínculo entre la Constitución nacional, las constituciones provinciales y la constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 	<p>Actividades de debate y argumentación (págs. 63 y 67).</p> <p>Actividades de interpretación y organización de la información (págs. 63, 65, 67, 69, 70, 71 y 115).</p> <p>Actividades de búsqueda de información (pág. 115).</p>

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Mayo	El conocimiento de las principales condiciones ambientales de la Argentina y de América latina, y el establecimiento de relaciones entre los principales usos y funciones de los recursos naturales con la producción de materias primas y energía. La identificación y la comparación de las múltiples causas y consecuencias de los principales problemas ambientales de la Argentina y de América latina que afectan al territorio y a la población, atendiendo a las distintas escalas geográficas implicadas.	Los recursos naturales: su uso y su agotamiento. Recursos naturales de la Argentina y de América latina. Los problemas ambientales. Los desechos. Los problemas vinculados con el agua. La deforestación. Los problemas ambientales globales: el cambio climático y la corriente de El Niño. Los desastres naturales.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • desarrollen una actitud responsable en la conservación del ambiente; • comprendan el concepto de <i>recurso natural</i>; • conozcan los recursos naturales de la Argentina y de América latina; • identifiquen los problemas ambientales locales y globales; • distingan los problemas ambientales de los desastres naturales y reflexionen sobre el papel de las personas en ambas situaciones. 	Actividades de búsqueda de información (págs. 23, 27 y 29). Actividades de observación y análisis (págs. 25 y 29). Actividades de debate y argumentación (pág. 27). Actividades de interpretación y organización de la información (pág. 29). Actividades de comprensión y producción creativa (pág. 29).
Junio-julio	El reconocimiento de los principales conflictos y acuerdos que llevaron a la organización del Estado nacional argentino durante el período 1853-1880. El análisis de las políticas implementadas durante la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del siglo XX para favorecer el desarrollo de una economía agraria para la exportación (conquista de las tierras aborígenes, aliento a la inmigración ultramarina e importación de capitales extranjeros). El conocimiento de la composición y la dinámica demográfica de la población argentina, sus condiciones de trabajo y calidad de vida a través del análisis de distintos indicadores demográficos y socioeconómicos (fuentes censales, periodísticas y testimoniales, entre otras).	La presidencia de Roca: sus acciones de gobierno, la Conquista del <i>desierto</i> y la Ley de Territorios Nacionales. El régimen oligárquico: el fraude electoral y las costumbres de la oligarquía. El gobierno de Juárez Celman: sus acciones de gobierno. La Revolución del Parque y la conformación de la Unión Cívica Radical. Los últimos gobiernos del Partido Autonomista Nacional. La creación del Partido Socialista. La Ley Sáenz Peña. La población humana. Los censos de población. El crecimiento poblacional. La natalidad, la mortalidad y la esperanza de vida. La composición de la población. La distribución de la población. La densidad poblacional. La movilidad de la población. La pobreza.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • conozcan los principales conflictos y acuerdos que llevaron a la organización del Estado nacional argentino durante el período 1853-1880; • analicen las políticas implementadas para favorecer el desarrollo de una economía agraria exportadora durante el período 1853-1880; • reflexionen sobre la importancia del surgimiento de los partidos políticos y reconozcan el valor de la Ley Sáenz Peña para la organización del Estado argentino; • comprendan el concepto de <i>población</i>; • identifiquen el tipo de información que brindan los censos de población y su utilidad; • distingan las variables que intervienen en el cálculo del crecimiento demográfico; • entiendan la necesidad de interpretar los indicadores demográficos; • conozcan la pirámide poblacional de la Argentina; • observen la distribución de la población y la densidad poblacional en la Argentina, y diferencien ambos conceptos; • reflexionen acerca de los distintos tipos de procesos migratorios; • conozcan la existencia de distintos índices de medición de la pobreza. 	Actividades de interpretación y organización de la información (págs. 72, 77, 78, 79, 80 y 81). Actividades de reflexión (págs. 31, 35, 38, 39, 74, 79 y 81). Actividades de debate y argumentación (pág. 78). Actividades de búsqueda de información (págs. 36, 39 y 81). Actividades de observación y análisis (págs. 32 y 33). Actividades de comprensión y producción creativa (pág. 39).

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Agosto	El conocimiento de la sociedad aluvional, con particular énfasis en los cambios sociales, políticos y demográficos, así como en las características de la producción agropecuaria, de la infraestructura de transportes y comunicaciones, y de la urbanización.	La primera presidencia de Yrigoyen y las nuevas prácticas políticas. Las intervenciones federales. La Primera Guerra Mundial y la posición de la Argentina. Los conflictos sociales en la Argentina: la Semana Trágica y la Patagonia Rebelde. La Reforma Universitaria. La presidencia de Alvear: las medidas de gobierno y la <i>paz social</i> . La recuperación económica internacional. Los personalistas y los antipersonalistas. La segunda presidencia de Yrigoyen. La situación de los trabajadores y la organización de los obreros. Inmigración y migraciones internas. La expansión de la clase media. La situación de las mujeres.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • conozcan las características de los gobiernos de Yrigoyen y Alvear; • vinculen la situación de la Argentina con el contexto internacional; • comprendan la conflictividad social del período y la relacionen con el crecimiento del movimiento sindical; • analicen el vínculo del radicalismo con la clase media y con el desarrollo de los centros urbanos; • perciban los cambios hacia el interior de la sociedad generados por la modificación de la situación de las mujeres. 	Actividades de reflexión (págs. 82 y 86). Actividades de interpretación y organización de la información (págs. 83, 85, 86, 87, 90 y 91). Actividades de búsqueda de información (pág. 89).
Septiembre	El análisis y la comparación de diferentes espacios rurales de la Argentina y de América latina a través del tratamiento de distintos sistemas agrarios y tipos de productores. El análisis de las políticas implementadas durante la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del siglo XX para favorecer el desarrollo de una economía agraria para la exportación (conquista de tierras aborígenes, aliento a la inmigración ultramarina e importación de capitales extranjeros).	Las actividades económicas primarias. Las actividades agropecuarias: la producción agrícola y la producción ganadera. La expansión de la soja. La tecnología en la producción agrícola-ganadera. La actividad forestal, las causas de la deforestación y las soluciones posibles. La actividad minera. La pesca. La explotación petrolífera. La división internacional del trabajo. Las exportaciones de América latina. Las limitaciones del crecimiento económico. La Argentina en la economía mundial: la producción de bienes agropecuarios y la valorización de las tierras pampeanas. El aporte de capitales extranjeros. La expansión de la red ferroviaria. La exportación de la lana, los cereales y la carne. El aumento del consumo interno: el auge importador y el desarrollo industrial.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • identifiquen cada una de las actividades primarias y las relacionen con el espacio rural; • conozcan el mapa de la distribución de las actividades primarias en la Argentina; • reconozcan la expansión de la actividad agrícola en la Argentina; • distingan las tres fases de la actividad ganadera y visualicen el número de trabajadores implicados en este proceso; • analicen los eventuales problemas ambientales originados por las actividades primarias y sus posibles soluciones; • comprendan la división internacional del trabajo y la especialización productiva requerida por esta nueva organización del comercio; • analicen la orientación hacia la producción primaria de los países latinoamericanos; • identifiquen las limitaciones del crecimiento económico latinoamericano; • relacionen las características territoriales de la Argentina con su orientación agroexportadora; • reflexionen acerca de la contribución de la inmigración al crecimiento de la economía argentina; • identifiquen las necesidades de infraestructura vinculadas al crecimiento económico; • analicen el desarrollo tecnológico generado por el crecimiento en las exportaciones de la lana, los cereales y la carne; • comparen las dificultades planteadas por el auge importador de fines del siglo XIX y principios del XX con el modelo de desarrollo industrial. 	Actividades de observación y análisis (págs. 41, 43, 47, 49, 95 y 98). Actividades de búsqueda de información (págs. 41, 43, 44, 47, 93 y 95). Actividades de interpretación y organización de la información (págs. 48, 93, 95, 98, 100 y 101). Actividades de observación e interpretación (pág. 97). Actividades de comprensión y producción creativa (pág. 101). Actividades de debate y argumentación (pág. 101).

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Octubre	El análisis y la comparación del espacio urbano argentino y latinoamericano a través de la identificación de las principales funciones urbanas, las actividades económicas y las condiciones de vida de la población de las ciudades latinoamericanas.	Las industrias y los servicios. El proceso de industrialización y su crisis; la reconversión industrial. Industrialización y desindustrialización en la Argentina. La evolución de los servicios. La ciudad y la industria: el crecimiento de las ciudades y los problemas vinculados a la falta de planificación. La industria y el desarrollo de las infraestructuras de comunicación; transportes limpios y transportes contaminantes. Problemas específicos en ciudades pequeñas, medianas y grandes.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • comprendan los conceptos de <i>industria</i> y <i>servicio</i>; • entiendan la industrialización como el resultado de un proceso mundial e identifiquen las causas de su crisis; • conozcan las características y las consecuencias de los procesos de industrialización y desindustrialización de la Argentina; • reflexionen acerca del vínculo entre el nivel de desarrollo de un país y la complejidad de los servicios que ofrece; • relacionen el crecimiento industrial con la expansión urbana, y evalúen las ventajas y las dificultades de este proceso. 	Actividades de interpretación y organización de la información (págs. 50, 60 y 61). Actividades de comprensión y producción creativa (págs. 50 y 61). Actividades de búsqueda de información (págs. 50, 53, 54, 57, 58 y 61). Actividades de reflexión (págs. 53 y 58). Actividades de observación y análisis (pág. 56).
Noviembre-diciembre	El conocimiento de la sociedad aluvional (1860-1930), con particular énfasis en los cambios sociales, políticos y demográficos, así como en las características de la producción agropecuaria, de la infraestructura de transportes y comunicaciones, y de la urbanización. El análisis de las relaciones entre distintos niveles político-administrativos del Estado (nacional, provincial, municipal) para identificar acuerdos y conflictos interjurisdiccionales. El conocimiento de la Declaración Universal de Derechos Humanos y el análisis de su vigencia en la Argentina y en América latina. El conocimiento de los derechos de las minorías y de la responsabilidad del Estado frente a situaciones de discriminación y violación de derechos. La reflexión y la comparación entre diversas manifestaciones culturales en las sociedades latinoamericanas, promoviendo el respeto y la valoración de la diversidad.	La gran inmigración: las causas y los países de procedencia de los inmigrantes. La inserción de los inmigrantes en el país: el Hotel de Inmigrantes, los lugares de trabajo, las colonias agrícolas y los asentamientos urbanos. Los inmigrantes en las ciudades y la nueva conflictividad social. La integración de las diversas culturas y la preservación de las tradiciones. La movilidad social y los pasatiempos de las clases sociales. Las sociedades y los gobiernos. Características de los Estados en América latina. Los Estados federales. El gobierno en la Argentina. Los derechos: la Declaración Universal de Derechos Humanos, y su vigencia en la Argentina. La diversidad cultural en América latina: el concepto de <i>etnia</i> y los derechos de las minorías. Acciones individuales y acciones colectivas. Gobiernos y tribunales internacionales.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • conozcan las características de la inmigración del período 1860-1930; • reconstruyan el recorrido realizado por los inmigrantes hasta su inserción social y laboral; • analicen los cambios sociales generados por el proceso inmigratorio tanto en el espacio urbano como en el espacio rural; • reconozcan y valoricen el proceso de integración cultural originado por el proceso inmigratorio; • reflexionen sobre los cambios económicos y políticos impulsados por este proceso; • conceptualicen el papel del Estado como organizador de las sociedades; • reconozcan los distintos niveles político-administrativos del Estado argentino y comprendan los vínculos entre ellos; • identifiquen los derechos protegidos por la Declaración Universal de Derechos Humanos y valoren su importancia; • reflexionen sobre la vigencia de los derechos humanos en la Argentina; • perciban y valoren la diversidad cultural; • comprendan la diferencia entre el concepto de <i>etnia</i> y el de <i>raza</i>; • desarrollen una actitud respetuosa frente a las minorías; • valoricen las acciones colectivas como promotoras del bien de la comunidad; • conozcan los organismos internacionales que garantizan que los Estados respeten los derechos de los ciudadanos. 	Actividades de reflexión (págs. 103, 110, 117, 119 y 121). Actividades de interpretación y organización de la información (págs. 103, 105, 107, 109, 110, 111, 113, 119, 120, 124 y 125). Actividades de búsqueda de información (págs. 105, 109, 110, 113, 117, 120 y 121). Actividades de debate y argumentación (pág. 107). Actividades de observación e interpretación (pág. 111).

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Marzo	La descripción de los cuerpos que integran el Sistema Solar; movimiento de traslación de los planetas en torno del Sol.	Los movimientos de traslación y rotación de la Tierra. Las estaciones del año. Los sistemas planetarios. El Sistema Solar. El Sol. Los planetas. Las representaciones del Sistema Solar. Producción y comprensión de textos escritos. Formulación de hipótesis y elaboración de conclusiones a partir de observaciones.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • describan los movimientos de la Tierra; • interpreten las consecuencias del movimiento de traslación de la Tierra; • identifiquen los componentes del Sistema Solar; • describan las características de los planetas que forman el Sistema Solar; • interpreten las representaciones del Sistema Solar. 	Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 135, 142 y 143). Actividad de modelización, exploración o experiencia directa (pág. 136). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 144 y 145).
Abril	La descripción de las principales características de la atmósfera, de sus relaciones con los otros subsistemas terrestres y de algunos fenómenos que se dan en ella (meteoros). La construcción de la idea de tiempo atmosférico como introducción a la noción de clima.	La atmósfera terrestre. Las capas de la atmósfera. El viento. El origen del viento. Los vientos predominantes en el planeta y en nuestro país. El agua en la atmósfera. Cambios de tiempo. Tormentas, relámpagos y huracanes. El clima.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • identifiquen las capas de la atmósfera terrestre; • expliquen el origen del viento; • identifiquen los vientos predominantes del planeta; • interpreten los cambios del agua en la atmósfera; • interpreten los cambios de tiempo y los fenómenos meteorológicos; • interpreten los factores que regulan el clima; • mencionen las alteraciones de la atmósfera y sus consecuencias; • reconozcan la importancia de la capa de ozono; • lean gráficos de barras. 	Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 151, 153 y 155). Actividad de modelización, exploración o experiencia directa (pág. 148). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 156 y 157).
Mayo	El acercamiento a la noción de célula como unidad estructural y funcional desde la perspectiva de los niveles de organización de los seres vivos.	La organización del cuerpo humano y de las plantas. Los niveles de organización. Las células como unidades. Semejanzas y diferencias entre células animales y vegetales. El uso del microscopio. Los organismos pluricelulares y los unicelulares. Las características de las poblaciones y sus cambios. Las comunidades biológicas. Producción y comprensión de textos escritos.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • identifiquen los niveles de organización: células, tejidos, órganos y sistemas de órganos en animales y vegetales; • describan las características de las células; • describan semejanzas y diferencias entre células animales y vegetales; • identifiquen organismos pluricelulares y unicelulares; • identifiquen a las poblaciones y a las comunidades como niveles de organización; • usen el microscopio. 	Actividades de modelización, exploración o experiencia directa (págs. 163 y 164). Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 161, 168 y 169). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 170 y 171).
Junio-julio	El reconocimiento de los seres vivos como sistemas abiertos, destacando las principales relaciones que se establecen con el medio. El reconocimiento del hombre como agente modificador del ambiente y de su importancia en su preservación.	Las comunidades aeroterrestres y acuáticas. Las relaciones alimentarias en las comunidades. La nutrición en los vegetales. La nutrición de los consumidores y descomponedores. Los hongos y las bacterias. Las transformaciones de los materiales y la energía en los ambientes naturales. Las actividades humanas y las cadenas alimentarias.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • caractericen las comunidades aeroterrestres y acuáticas; • interpreten las relaciones alimentarias en las comunidades; • establezcan diferencias entre la nutrición de vegetales, animales y descomponedores; • expliquen las transformaciones de los materiales y la energía en los ambientes naturales; • reconozcan las intervenciones humanas en las cadenas alimentarias y sus consecuencias. 	Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 175 y 183). Actividades de experimentación (págs. 177 y 180). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 184 y 185).

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Agosto	La identificación de las funciones de relación en los humanos. El reconocimiento de la importancia de la prevención de enfermedades relacionadas con los sistemas estudiados.	Las funciones de relación y coordinación. El tacto, el gusto, el olfato, la visión y la audición. Procesamiento de la información y conducción de respuestas. El sistema nervioso central: médula y encéfalo. Los reflejos. El sistema nervioso periférico. El sistema endocrino. El sistema de defensa. La respuesta inmunitaria. La inmunidad natural y artificial. Interpretación de imágenes. Responsabilidad respecto de la preservación y el cuidado de la salud.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • reconozcan las funciones de relación y coordinación; • describan las características de los sentidos; • describan el sistema nervioso y expliquen el procesamiento de la información y la conducción de respuestas; • describan el sistema endocrino y lo comparen con el sistema nervioso; • interpreten el funcionamiento del sistema de defensa; • expliquen las diferencias entre la inmunidad natural y la artificial. 	Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 193, 195, 197 y 199). Actividad de exploración o experiencia directa (pág. 192). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 200 y 201).
Septiembre	La identificación de las funciones de reproducción en los humanos. El reconocimiento de la importancia de la prevención de enfermedades relacionadas con los sistemas estudiados.	Las etapas de la vida. Los cambios de la pubertad. El sistema reproductor femenino y masculino. Concepción y embarazo. Los cuidados durante el embarazo. Crecimiento y desarrollo del futuro bebé. El nacimiento y los cuidados del recién nacido. Cuidados de la salud en la niñez y la adolescencia.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • identifiquen las etapas de la vida humana; • describan los cambios físicos en la pubertad; • describan el sistema reproductor femenino y masculino; • describan las etapas de la vida desde la gestación hasta el nacimiento; • comprendan los cuidados de la salud durante los períodos de la vida. 	Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 204, 206 y 209). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 210 y 211).
Octubre	La caracterización del aire y de otros gases, y el acercamiento al modelo de partículas o corpuscular, para la explicación de sus principales propiedades. La identificación de diferentes transformaciones de los materiales, en particular, la combustión y la corrosión.	El aire como un material. Propiedades del aire. Características de los gases. Modelización de los estados de la materia. La combustión. La corrosión y la oxidación. Los cambios físicos y químicos de la materia. Planificación y realización de exploraciones y actividades experimentales sencillas.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • expliquen las propiedades del aire; • interpreten y construyan modelos de sólidos, líquidos y gases; • identifiquen las transformaciones en las que participa el aire; • expliquen las diferencias entre los cambios químicos y físicos de los materiales. 	Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 220 y 221). Actividad de exploración o experiencia directa (pág. 213). Actividades de experimentación (págs. 214, 215 y 216). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 222 y 223).
Noviembre-diciembre	La tipificación de diversas fuentes y clases de energía. El reconocimiento del calor como una forma de transferencia de energía. La interpretación y la exploración de fenómenos relacionados con los cambios de temperatura. El acercamiento a la noción de corriente eléctrica.	Los tipos de energía. La energía calórica y el calor. La temperatura y los termómetros. La medición de temperaturas. La relación de los cambios de estado y la temperatura. La energía eléctrica. La corriente eléctrica y los circuitos eléctricos. Fuentes de energía.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • interpreten que la energía produce cambios; • identifiquen los distintos tipos de energía; • diferencien calor de temperatura y expliquen la relación entre ellos; • describan los movimientos de las cargas eléctricas cuando funcionan las pilas; • diferencien circuitos eléctricos; • expliquen de dónde proviene la energía que empleamos en la vida cotidiana. 	Actividades de búsqueda, interpretación y organización de la información (págs. 225, 226, 228, 233 y 235). Actividades de experimentación (págs. 230 y 232). Actividades de revisión, integración y ampliación (págs. 236 y 237).

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Marzo	<p>Comprensión y producción oral Participación asidua en conversaciones sobre las lecturas compartidas. Escucha comprensiva de exposiciones orales del docente y de los compañeros.</p> <p>Lectura y producción escrita Participación asidua en situaciones de lectura con propósitos diversos. Búsqueda y consulta de materiales y localización de información. Escritura de textos planificada en función de las situaciones comunicativas y del texto elegido.</p> <p>En relación con la literatura Lectura de obras de tradición oral y de autor. Expresión de emociones que genera la obra e intercambio de significados con otros lectores. Producción de textos orales y escritos; desautomatización del lenguaje.</p>	<p>Los mitos. Las características de los mitos. Héroes y dioses. El narrador omnisciente.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consideren la lengua como instrumento privilegiado para la ampliación del universo cultural; • lean textos narrativos y expositivos empleando estrategias de lectura; • se formen como lectores literarios a partir de la frecuentación y exploración de obras de tradición oral y de autor; • se interesen por producir textos orales y escritos con recursos propios de los géneros literarios; • escriban textos atendiendo al proceso de producción y teniendo en cuenta el propósito comunicativo, las características del texto y los aspectos de la normativa ortográfica; • incrementen su vocabulario; • reflexionen sobre los propios procesos de aprendizaje. 	<p>Actividades (págs. 246 y 251) Lectura de imágenes. Resolución oral y escrita de cuestionarios. Identificación de las características del mito y de sus personajes (el héroe). Lectura comprensiva de mitos. Hipotetización a partir del paratexto. Reconocimiento de tipos de narrador. Incorporación de vocabulario. Elaboración de descripciones. Búsqueda de información en fuentes diversas.</p> <p>Evaluación Elaboración de narraciones de mitos en primera persona.</p>
Abril	<p>Comprensión y producción oral Participación asidua en conversaciones sobre las lecturas compartidas. Escucha comprensiva de exposiciones orales del docente y de los compañeros. Producción de narraciones.</p> <p>Lectura y producción escrita Situaciones de lectura con propósitos diversos. Búsqueda y consulta de materiales y localización de información. Escritura de textos planificada en función de diversas situaciones comunicativas y del texto elegido.</p> <p>En relación con la literatura Lectura de obras de tradición oral y de autor, realizando interpretaciones personales. Expresión de emociones e intercambio de significados con otros lectores. Producción de textos orales y escritos, priorizando el juego con la palabra.</p> <p>Reflexión sobre la lengua Reconocimiento de la organización textual y propósito de los textos. Los tiempos verbales en la narración. Relaciones de significado: sinónimos.</p>	<p>Los mitos. El narrador omnisciente. Las partes del relato. Sinónimos. Lectura comprensiva de textos expositivos. Taller de escritura. Signos de puntuación. Uso de los verbos en la narración. Técnicas de estudio.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valoren la lengua para expresar ideas y sentimientos, y como instrumento privilegiado para la ampliación del universo cultural; • lean textos narrativos y expositivos empleando estrategias de lectura; • se formen como lectores literarios a partir de la frecuentación y la exploración de obras de tradición oral y de autor; • se interesen por producir textos orales y escritos en los que se incorporen recursos propios del discurso literario y de los géneros abordados; • escriban textos atendiendo al proceso de producción y teniendo en cuenta el propósito comunicativo, las características del texto y los aspectos de la normativa ortográfica; • incrementen su vocabulario; • reflexionen sobre los propios procesos de aprendizaje. 	<p>Actividades (págs. 252, 253, 255, 257 y 330) Uso del diccionario. Sustituciones a partir del uso de sinónimos. Lectura comprensiva de mitos. Hipotetización a partir del paratexto. Resolución de cuestionarios. Identificación de las partes del relato. Lectura comprensiva de textos expositivos. Caracterización del narrador oral. Producción de un relato mítico, atendiendo a lo estudiado en el capítulo, por medio del trabajo con borradores en proceso de escritura y reescritura. Lectura de paratexto y lectura exploratoria.</p> <p>Evaluación Producción escrita de relatos míticos.</p>
Mayo	<p>Comprensión y producción oral Participación asidua en conversaciones sobre temas de interés general y lecturas compartidas, incluyendo ejemplos, explicaciones, el repertorio léxico adecuado y expresiones para manifestar opiniones, acuerdos, desacuerdos, o justificar afirmaciones.</p>	<p>Los textos de opinión. La carta de lectores. La reseña. Los antónimos. Texto expositivo. Taller de escritura. El paratexto. Técnicas de estudio. Signos de puntuación.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valoren las posibilidades de la lengua oral y escrita para expresar y compartir ideas y puntos de vista propios; • participen en diversas situaciones de escucha y producción oral; • adquieran confianza en sus posibilidades de expresión oral y escrita; 	<p>Actividades (págs. 258, 261, 263, 265 y 267) Lectura comprensiva de textos argumentativos y expositivos. Resolución oral y escrita de cuestionarios. Identificación de las características del texto argumentativo: carta de lectores, reseñas. Incremento del vocabulario.</p>

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Mayo	<p>Lectura y producción escrita Participación en situaciones de lectura con propósitos diversos y empleo de estrategias para recuperar información. Búsqueda y consulta de bibliografía. Escritura de textos no ficcionales planificados en función de la situación comunicativa y del texto elegido, con un propósito comunicativo determinado. Sostenimiento de la idea expresada, control de la ortografía, uso de signos de puntuación e inclusión de vocabulario aprendido evitando repeticiones.</p> <p>Reflexión sobre la lengua Formas de organización textual y propósito de los textos. El párrafo como unidad de texto. Relaciones de significado: antónimos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • se interesen por producir textos orales y escritos en los que se sirvan de la creatividad e incorporen características de los géneros abordados; • escriban textos atendiendo al proceso de producción y al propósito comunicativo, las características del texto, los aspectos de la normativa ortográfica, la comunicabilidad y la legibilidad; • reflexionen sistemáticamente acerca de aspectos normativos, gramaticales y textuales; • incrementen y estructuren nuevo vocabulario; • reflexionen sobre los propios procesos de aprendizaje vinculados con la comprensión y producción de textos orales y escritos. 	<p>Reconocimiento y uso de antónimos. Identificación del paratexto. Producción de reseñas sobre libros leídos o películas vistas. Reconocimiento de párrafos. Lectura y relectura.</p> <p>Evaluación Producción de textos argumentativos y armado de una cartelera de recomendaciones.</p>
Junio-julio	<p>Comprensión y producción oral Participación asidua en conversaciones sobre lecturas compartidas. Escucha comprensiva de textos. Identificación de las personas, el tiempo y el espacio en los que ocurren los hechos, así como las acciones, su orden y las relaciones causales.</p> <p>Lectura y producción escrita Participación asidua en situaciones de lectura con propósitos diversos, aplicando estrategias de lectura adecuadas a la clase de texto y al propósito. Planificación y reformulación de la producción escrita.</p> <p>En relación con la literatura Lectura de obras literarias. Producción de relatos ficcionales y nuevas versiones de narraciones literarias. Producción de textos orientados a la desautomatización del lenguaje, priorizando el juego con las palabras y los sonidos.</p> <p>Reflexión sobre la lengua Los tiempos verbales en la narración. Sustantivos, adjetivos, artículos. Algunas variaciones morfológicas principales tales como género y número. Signos de puntuación: coma para la aclaración y para la aposición.</p>	<p>Los cuentos de ciencia ficción. Temas y personajes de la ciencia ficción. Clases de narrador. Los diccionarios. Los tiempos del relato. El texto poético. Versos y estrofas. Tipos de rima. Recursos expresivos: repetición, metáfora, personificación. El sentido figurado. Campo semántico. Taller de escritura. Uso de b y v. Reglas de acentuación. Los conectores de tiempo y de causa. La construcción sustantiva: sustantivos, adjetivos y preposiciones. Sujeto y predicado. Técnicas de estudio. El resumen.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consideren la lengua como instrumento privilegiado para el aprendizaje y la ampliación del universo cultural; • adquieran confianza en sus posibilidades de expresión oral y escrita; • comprendan las funciones de la lectura y de la escritura por medio de la participación en ricas, variadas, frecuentes y sistemáticas situaciones de lectura y de escritura; • lean, con distintos propósitos, textos narrativos, poéticos, descriptivos y expositivos; • se formen como lectores literarios a partir de la frecuentación, la exploración y el disfrute de obras literarias; • se interesen por leer variedad y cantidad de textos y por producir textos orales y escritos sirviéndose de su creatividad y con recursos propios de los géneros literarios; • escriban textos atendiendo al proceso de producción, el propósito comunicativo, las características del texto y los aspectos de la normativa ortográfica; • reflexionen sistemáticamente acerca de algunos aspectos normativos, gramaticales y textuales; • incrementen su vocabulario; • reflexionen sobre los propios procesos de aprendizaje vinculados con la comprensión y la producción de textos orales y escritos. 	<p>Actividades (págs. 268, 273, 275, 277, 279, 280, 283, 285, 287, 289, 326, 332 y 335) Lectura comprensiva de textos literarios y expositivos. Resolución de cuestionarios. Identificación de las características del relato de ciencia ficción (temas y personajes). Identificación de las figuras de narrador y autor. Identificación de recursos propios de la poesía. Búsqueda, selección y lectura expresiva de poemas. Hipotetizaciones a partir del título. Incorporación de nuevas palabras. Uso del diccionario. Producción de relatos de ciencia ficción a partir de un comienzo dado, incluyendo descripciones y controlando los recursos, los tiempos verbales, los conectores. Producción de poemas. Reconocimiento de la construcción sustantiva: sustantivos, adjetivos y preposiciones. Reconocimiento de sujetos y predicados por medio de la sustitución y la concordancia. Elaboración de resúmenes. Uso de conectores.</p> <p>Evaluación Lectura comprensiva de textos literarios. Producción de narraciones de ciencia ficción en primera persona y a partir de viñetas. Creación de campos semánticos. Reconocimiento de recursos expresivos y formales.</p>

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Agosto	<p>Comprensión y producción oral Participación asidua en conversaciones sobre lecturas compartidas, ajustándose al contenido y al propósito. Escucha comprensiva de exposiciones orales realizadas por el docente y por los compañeros, identificando el tema y los subtemas.</p> <p>Lectura y producción escrita Participación asidua en situaciones de lectura con propósitos diversos, aplicando estrategias de lectura adecuadas a la clase de texto.</p> <p>En relación con la literatura Lectura de obras literarias para descubrir y explorar el vínculo entre el mundo creado y los recursos de los géneros literarios, y entre el texto y otros textos conocidos. Producción de textos orales, modificando la línea argumental, las características de los personajes, el tiempo y el espacio.</p> <p>Reflexión sobre la lengua La oración. Algunas reglas ortográficas básicas, acentuación y homófonos. Elaboración de familias de palabras (morfología derivativa: sufijación, prefijación y composición) para inferir el significado o la ortografía de alguna palabra.</p>	<p>Los textos teatrales. El texto teatral y la puesta en escena. Parlamentos y acotaciones. Familia de palabras. Prefijos, sufijos y palabras compuestas. Sujetos y predicados simples y compuestos. Uso del diccionario. Reglas especiales de acentuación.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valoren las posibilidades de la lengua oral y escrita para expresar y compartir ideas, puntos de vista propios, conocimientos y emociones; • consideren la lengua como instrumento privilegiado para el aprendizaje y la ampliación del universo cultural; • participen en situaciones de escucha y producción oral; • comprendan las funciones de la lectura y de la escritura por medio de la participación en ricas, variadas y sistemáticas situaciones de lectura; • se formen como lectores a partir de la frecuentación de obras literarias; • se interesen por producir textos orales y escritos en los que se sirvan de la creatividad e incorporen recursos propios de los géneros literarios; • reflexionen sistemáticamente acerca de algunos aspectos normativos, gramaticales y textuales; • incrementen su vocabulario a partir de situaciones de comprensión y producción de textos. 	<p>Actividades (págs. 290, 296, 297, 324 y 337) Lectura de textos dramáticos. Lectura de imágenes. Hipotetización a partir del título. Resolución de cuestionarios. Identificación de características del espacio teatral y de los personajes. Reconocimiento en el texto de parlamentos y acotaciones. Producción de textos, en forma oral, a partir de un fragmento dado. Uso del diccionario. Elaboración de familias de palabras: prefijos, sufijos y palabras compuestas. Incorporación de las reglas de acentuación.</p> <p>Evaluación Lectura comprensiva de una pieza dramática. Hipotetización; resolución de cuestionarios. Búsqueda de palabras en el diccionario. Juegos ortográficos.</p>
Septiembre	<p>Lectura y producción escrita Participación en situaciones de lectura con propósitos diversos, aplicando estrategias de lectura adecuadas a la clase de texto y al propósito de la lectura: revisar el paratexto; reconocer la intencionalidad; relacionar datos; detectar información relevante; establecer relaciones entre el texto y las ilustraciones; inferir el significado de las palabras desconocidas; reconocer procedimientos propios del texto leído. Reformulación del texto utilizando expresiones más generales y conectando adecuadamente las ideas. Escritura de textos teniendo en cuenta la situación comunicativa y el género.</p> <p>En relación con la literatura Lectura de obras de teatro para descubrir y explorar el vínculo entre el mundo creado y los recursos del discurso literario. Elaboración de interpretaciones personales teniendo en cuenta los indicios que da el texto y las características del género al que pertenece; expresión de emociones y sentimientos que genera la obra.</p> <p>Reflexión sobre la lengua Signos de puntuación y auxiliares.</p>	<p>Los textos teatrales. Características del hecho teatral y del texto teatral. El texto expositivo. Taller de escritura. Técnicas de estudio. Palabras clave, ideas principales, notas, fichas.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consideren la lengua como instrumento privilegiado para el aprendizaje y la ampliación del universo cultural; • respeten y se interesen por las producciones orales y escritas de otros; • participen en diversas situaciones de escucha y producción oral, empleando los conocimientos lingüísticos aprendidos; • lean con distintos propósitos; • se formen como lectores a partir de la frecuentación, la exploración y el disfrute de obras literarias; • se interesen por producir textos orales y escritos, en los que se sirvan de la creatividad e incorporen recursos propios de los géneros literarios; • reflexionen sistemáticamente acerca de aspectos normativos, gramaticales y textuales; • incrementen y estructuren vocabulario; • reflexionen sobre los propios procesos de aprendizaje. 	<p>Actividades (págs. 296, 299 y 301) Lectura comprensiva de textos expositivos. Identificación de ideas principales. Reconocimiento de vocabulario específico y palabras clave. Búsqueda de palabras en el diccionario. Elaboración de resúmenes. Identificación y uso de conectores de tiempo y de causa. Elaboración de un texto teatral en el que se tenga en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la selección del conflicto, del ámbito y de los personajes; • la resolución del conflicto; • la producción de diálogos y acotaciones; • la elaboración de borradores y textos definitivos; • la construcción del vestuario y de la ambientación. <p>Evaluación Representación de la obra elaborada. Elaboración de resúmenes.</p>

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Octubre	<p>Comprensión y producción oral Participación asidua en conversaciones sobre temas de estudio, de interés general y sobre lecturas compartidas, sosteniendo el tema de conversación. Participación en entrevistas. Registro y recuperación de la información relevante, y reflexión acerca del proceso llevado a cabo. Exposiciones individuales y grupales.</p> <p>Lectura y producción escrita Participación asidua en situaciones de lectura con propósitos diversos. Reformulación de textos utilizando expresiones generales y conectando adecuadamente las ideas. Búsqueda y consulta de materiales en la biblioteca.</p> <p>Reflexión sobre la lengua y los textos Identificación de unidades y relaciones gramaticales y textuales. Oraciones bimembre y unimembre; sujetos expreso y tácito. Relaciones de significado: sinónimos, antónimos, hiperónimos, hipónimos. Familias de palabras.</p>	<p>Los textos expositivos. Los textos de estudio. Información en tapas y contratapas. La definición, el ejemplo, la reformulación. Variedades lingüísticas. Taller de escritura. Técnicas de estudio. Cuadros sinópticos. Oraciones bimembre y unimembre. Sujetos tácito y expreso. Construcción sustantiva. Modificadores del núcleo sustantivo. Uso de -ción/-sión.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valoren las posibilidades de la lengua oral y escrita para expresar y compartir ideas, puntos de vista propios, conocimientos; • respeten y se interesen por las producciones orales y escritas de otros, y adquieran confianza en sus propias posibilidades; • se interesen por leer variedad y cantidad de textos por propia iniciativa, por indicación del docente y por sugerencia de otros lectores; • escriban textos atendiendo al proceso de producción y teniendo en cuenta el propósito comunicativo y los aspectos de la normativa ortográfica; • reflexionen sistemáticamente acerca de aspectos normativos, gramaticales y textuales; • incrementen y estructuren su vocabulario a partir de situaciones de comprensión y de producción de textos. 	<p>Actividades (págs. 302, 306, 307, 309, 311, 326, 338, 339 y 340) Lectura de paratextos: tapas y contratapas, recursos visuales y estilísticos. Lectura y elaboración de textos expositivos. Caracterización del tipo textual. Reconocimiento de la estructura de un texto de estudio. Uso de recursos: sinónimos, reformulación, diccionario. Organización de biblioteca de aula. Reconocimiento y análisis de oraciones bimembre y unimembre. Identificación de sujetos y predicados simples y compuestos, de sujetos expreso y tácito, de la construcción sustantiva y de los modificadores del sustantivo. Elaboración de cuadros sinópticos.</p> <p>Evaluación Hipotetización a partir del paratexto. Resolución de cuestionarios. Búsqueda de información, elaboración de textos expositivos y exposiciones orales.</p>
Noviembre-diciembre	<p>Lectura y producción escrita Participación asidua en situaciones de lectura con propósitos diversos. Escritura de textos teniendo en cuenta la situación comunicativa. Monitoreo de los propios procesos de comprensión.</p> <p>En relación con la literatura Lectura de obras literarias para explorar el vínculo entre el mundo creado y los recursos de los géneros literarios, y entre el texto y otros textos conocidos. Producción de relatos orales y escritos ficcionales y de versiones de narraciones literarias que modifiquen la línea argumental, las características de los personajes, el tiempo y el espacio del mundo narrado.</p> <p>Reflexión sobre la lengua y los textos Reconocimiento y empleo de formas de organización textual y del propósito de los textos: el párrafo; reemplazo de unidades (por ejemplo, <i>od</i> y <i>oi</i> por el pronombre correspondiente) en función de las variaciones de sentido que estos procedimientos provocan (por ejemplo, focalización de una información) y de las exigencias de la cohesión textual (por ejemplo, evitar repeticiones). Relaciones de significado: hiperónimos e hipónimos, para la ampliación y la resolución del vocabulario desconocido y como procedimientos de cohesión.</p>	<p>Los cuentos policiales. Características del relato policial. El detective. Hiperónimos e hipónimos. Uso del diccionario. Taller de escritura. Técnicas de estudio. Esquema de contenido. Modificadores del núcleo verbal: <i>od</i> y <i>oi</i>. Homófonos.</p>	<p>Que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendan las funciones de la lectura y de la escritura por medio de la participación en ricas, variadas, frecuentes y sistemáticas situaciones de lectura; • lean textos narrativos, empleando las estrategias de lectura incorporadas; • se formen como lectores de literatura; • se interesen por leer variedad de textos y por producir textos orales y escritos en los que se ponga en juego la creatividad y se incorporen recursos propios del discurso literario; • escriban textos atendiendo al proceso de producción y teniendo en cuenta el propósito comunicativo, las características del texto, los aspectos de la normativa ortográfica, la comunicabilidad y la legibilidad; • reflexionen sistemáticamente acerca de algunos aspectos normativos, gramaticales y textuales; • incrementen y estructuren su vocabulario; • reflexionen sobre los propios procesos de aprendizaje vinculados con la comprensión y la producción de textos orales y escritos. 	<p>Actividades (págs. 312, 317, 319, 321, 323 y 342) Lectura de imágenes. Identificación de personajes propios del relato policial y de sus características. Descripción. Lectura comprensiva de relatos policiales y reconocimiento de las características del texto. Hipotetización a partir del título. Incorporación de vocabulario. Resolución de cuestionarios. Uso del diccionario. Lectura comprensiva de textos expositivos. Creación de un personaje: figura del detective. Formulación de hipótesis para resolver un enigma. Organización del texto en párrafos. Uso de conectores. Reconocimiento de modificadores del núcleo verbal: <i>od</i> y <i>oi</i>. Elaboración de esquemas de contenido.</p> <p>Evaluación Lectura comprensiva de un relato policial. Resolución de cuestionarios. Producción de crónicas policiales. Elaboración de un texto policial a partir de viñetas.</p>

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Marzo-Abril	El reconocimiento y el uso de los números naturales, de la organización del sistema decimal de numeración, y la explicitación de sus características en situaciones problemáticas. El reconocimiento y el uso de las operaciones entre números naturales, y la explicitación de sus propiedades en situaciones problemáticas.	Los números naturales y las operaciones. Lectura y escritura de números naturales. Sistema de numeración y operaciones. Problemas y propiedades. Estrategias de cálculo. Múltiplos y divisores. Criterios de divisibilidad.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • interpreten, registren, comuniquen y comparen cantidades y números, eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver; • operen seleccionando el tipo de cálculo y la forma de expresar los números involucrados que resulten más convenientes en función de la situación y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido. 	Secuencia didáctica: capítulo 1, págs. 352 a 360. Aprender con la calculadora: capítulo 1, pág. 361. Actividades finales: capítulo 1, págs. 362 y 363.
Mayo	El reconocimiento de figuras y la producción y el análisis de construcciones, considerando las propiedades involucradas en situaciones problemáticas.	Ángulos, triángulos y polígonos. Traslación de un ángulo con regla y compás. Instrucciones para construir figuras. Triángulos. Polígonos. Ángulos interiores de los polígonos. La mediatriz.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • describan, comparen y clasifiquen ángulos, triángulos y polígonos en base a las propiedades conocidas; • copien y construyan figuras a partir de diferentes informaciones sobre propiedades y medidas; utilizando compás, regla, transportador y escuadra, evaluando la adecuación de la figura obtenida; • analicen afirmaciones acerca de las propiedades de las figuras y argumenten sobre su validez. 	Secuencia didáctica: capítulo 2, págs. 364 a 371. Actividades finales: capítulo 2, pág. 386.
Junio-Julio	El reconocimiento y el uso de los números fraccionarios, de la organización del sistema decimal de numeración y la explicitación de sus características en situaciones problemáticas. El reconocimiento y el uso de las operaciones entre números fraccionarios, y la explicitación de sus propiedades en situaciones problemáticas.	Los números fraccionarios y los repartos. Los números fraccionarios y la división. Los números fraccionarios para medir. Equivalencia de fracciones. Fracción de una cantidad. Cálculo mental. Las fracciones y la proporcionalidad. Multiplicación y división entre números fraccionarios. Ubicación en la recta numérica. Orden y densidad.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • interpreten, registren, comuniquen y comparen cantidades y números fraccionarios eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver; • argumenten sobre la equivalencia de distintas representaciones y descomposiciones de un número; • comparen fracciones y expresiones decimales a través de distintos procedimientos, incluyendo la representación en la recta numérica e intercalando fracciones entre otros números; • operen seleccionando el tipo de cálculo y la forma de expresar los números involucrados que resulten más convenientes en función de la situación y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido. 	Secuencia didáctica: capítulo 3, págs. 388 a 405. Actividades finales: capítulo 3, págs. 406 y 407.
Agosto	El reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos, y la producción y el análisis de construcciones, considerando las propiedades involucradas en situaciones problemáticas.	Cuadriláteros y cuerpos. Construcciones. Diagonales de cuadriláteros. Paralelogramos. Ángulos y diagonales de paralelogramos. Los trapecios. Cuerpos geométricos. Desarrollos planos de prismas y pirámides.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • describan, comparen y clasifiquen cuadriláteros sobre la base de las propiedades conocidas; • produzcan y comparen desarrollos planos de cuerpos argumentando sobre su pertinencia; • copien y construyan figuras y cuerpos a partir de diferentes informaciones sobre propiedades y medidas, utilizando compás, regla, transportador y escuadra, evaluando la adecuación de la figura obtenida; • amplíen y reduzcan figuras explicitando las relaciones de proporcionalidad involucradas; • analicen afirmaciones acerca de las propiedades de las figuras y argumenten sobre su validez. 	Secuencia didáctica: capítulo 2, págs. 372 a 385. Actividades finales: capítulo 2, pág. 387.

	NAP	Contenidos	Objetivos	Actividades de aprendizaje y evaluación
Septiembre	El reconocimiento y el uso de los números decimales, de la organización del sistema decimal de numeración, y la explicitación de sus características en situaciones problemáticas. El reconocimiento y el uso de las operaciones entre números decimales, y la explicitación de sus propiedades en situaciones problemáticas.	Los números racionales decimales. Fracciones decimales y expresiones decimales. De fracciones a decimales y de decimales a fracciones. Multiplicación y división de expresiones decimales. Cálculo mental. Expresiones decimales y medida. Los números decimales y la proporcionalidad. Representación en la recta numérica. Orden y densidad.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • interpreten, registren, comuniquen y comparen expresiones decimales, eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver; • argumenten sobre la equivalencia de distintas representaciones y descomposiciones de un número; • comparen expresiones decimales a través de distintos procedimientos, incluyendo la representación en la recta numérica e intercalando fracciones y decimales entre otros números; • analicen afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que diferencian los números naturales de las fracciones y las expresiones decimales; • operen seleccionando el tipo de cálculo y la forma de expresar los números involucrados que resulten más convenientes en función de la situación y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido. 	Secuencia didáctica: capítulo 4, págs. 408 a 414. Aprender con la calculadora: capítulo 4, pág. 415. Actividades finales: capítulo 4, págs. 416 y 417.
Octubre	El reconocimiento y el uso de las operaciones entre números naturales, fracciones y expresiones decimales, y la explicitación de sus propiedades en situaciones problemáticas que requieran elaborar y comparar distintos procedimientos para calcular valores de cantidades que se corresponden o no proporcionalmente, evaluando la pertinencia del procedimiento en relación con los datos disponibles.	Relaciones de proporcionalidad. Diferentes maneras de representación. Porcentaje. Estrategias de cálculo de porcentajes.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • elaboren y comparen distintos procedimientos –incluyendo el uso de la constante de proporcionalidad– para calcular valores de cantidades que se corresponden o no proporcionalmente; • expliciten las características de las relaciones de proporcionalidad directa; • analicen relaciones entre cantidades y números para determinar y describir regularidades en el caso de la proporcionalidad. 	Secuencia didáctica: capítulo 5, págs. 418 a 422. Aprender con la calculadora: capítulo 5, pág. 423. Actividades finales: capítulo 5, págs. 424 y 425.
Noviembre-diciembre	La comprensión del proceso de medir, considerando diferentes expresiones posibles para una misma cantidad en situaciones problemáticas. El análisis y el uso reflexivo de distintos procedimientos para estimar y calcular medidas en situaciones problemáticas.	Mediciones y unidades de medida. Perímetros y áreas. Comparación de perímetros y áreas. Cálculo de áreas. Áreas de rectángulos y triángulos. Área del rombo, del paralelogramo y del trapecio isósceles.	Que los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> • estimen y midan efectivamente cantidades, eligiendo el instrumento y la unidad adecuados en función de la precisión requerida; • argumenten sobre la equivalencia de distintas expresiones para una misma cantidad, utilizando las relaciones de proporcionalidad que organizan las unidades del SIMELA; • calculen cantidades estimando el resultado que se espera obtener y evaluando la pertinencia de la unidad elegida para expresar el resultado. Elaboren y comparen distintos procedimientos para calcular áreas de polígonos, estableciendo equivalencias entre figuras de diferente forma mediante composiciones y descomposiciones para obtener rectángulos; • analicen la variación del perímetro y el área de una figura cuando varía la longitud de sus lados. 	Secuencia didáctica: capítulo 6, págs. 426 a 435. Actividades finales: capítulo 6, págs. 436 a 437.

Enfoque

Las Ciencias Sociales que se enseñan y aprenden en la escuela reúnen los aportes de varias disciplinas científicas como la historia, la geografía, la sociología, la antropología, la economía y las ciencias políticas, entre otras. Estos aportes han sufrido una **transposición didáctica**, es decir, han sido adaptados teniendo en cuenta la finalidad de la inclusión de las Ciencias Sociales en la Educación Primaria. No se trata de que los niños conozcan los trabajos de los investigadores y los expertos en estas ciencias, sino de que, orientados por los docentes, construyan algunos conceptos y practiquen algunas estrategias que les permitan analizar la realidad social pasada y presente, y reconocer su complejidad, superar estereotipos y prejuicios, y comprender el valor de la diversidad y de los derechos universalmente consensuados. También deberán indagar, y ejercer el juicio crítico sobre ciertas situaciones cotidianas que tal vez, estén naturalizadas, es decir, que aparecen como naturales e inmodificables, cuando en realidad resultan de una determinada visión del mundo o ideología. Esta finalidad de las Ciencias Sociales conlleva un **valor formativo** para los sujetos de la educación.

Los **contenidos** han sido seleccionados de modo que los chicos comiencen a entender las sociedades del pasado y del presente. También se ha considerado el modo en que los niños piensan el mundo social. En efecto, a partir de sus experiencias, ellos reconocen la existencia de intenciones y conflictos en la sociedad; advierten diversas formas de ejercer el poder –democráticas y autoritarias–, y detectan situaciones y procedimientos justos e injustos. Los niños de este nivel de la escolaridad no pueden definir ciertos **conceptos** –como democracia, autoritarismo, justicia, injusticia–, pero los usan para dar sentido a lo vivido. La enseñanza escolar ayudará para que superen la **visión** subjetiva en la que predomina la intuición, y alcancen progresivamente las competencias para pensar las sociedades humanas como **construcciones** en las que intervienen diversos tipos de actores con sus intenciones, proyectos y conflictos.

El lugar de cada uno y sus experiencias son, sin duda, un punto de partida para el conocimiento de la realidad social, que podrá enriquecerse si esas visiones se vinculan con otros modos de vida y otras perspectivas. Por eso será preciso que, en las clases, y todas las veces que sea posible, los docentes propongan actividades en las cuales se incluyan **diversas formas sociales y culturales**; que orienten a los niños para que reconozcan que los seres humanos, las instituciones y las relaciones sociales presentan aspectos semejantes y diferentes entre sí, según los tiempos y espacios que son objetos de estudio.

Los textos expositivo-explicativos

En esta área, predominan los textos expositivo-explicativos, con la intención de **hacer comprender** un contenido. Esto los diferencia de los textos que solo comunican información. Son textos directivos, con paratextos que orientan la lectura, una sección especial –“Aprender con el diario”–, pastillas informativas en columnas laterales y la plaqueta “Chicos de antes y de ahora”, glosario, etcétera. Véase, al respecto, en el manual, la página inicial del área titulada “Cómo es Ciencias Sociales”.

El proceso de comprender textos expositivo-explicativos es gradual y **debe ser enseñado**. Conviene que se les enseñe a los alumnos a identificar y entender las estructuras textuales y las ideas fundamentales, porque esto es decisivo para su comprensión. Algunas de las estructuras usadas en los manuales escolares son: definición, ejemplo, explicación en secuencias causa-consecuencia que responden a la pregunta ¿por qué?, o referencias al modo en que se realizan las acciones y que responden a la pregunta ¿cómo? También se usan otras estructuras textuales como descripción, narración, demostración, clasificación.

Un buen entrenamiento para descubrir la estructura de un texto y sus ideas fundamentales mejora considerablemente la comprensión. Pero la dificultad para aprovechar la estructura de un texto se acentúa cuando el tema es totalmente desconocido para el lector. Para acompañar y facilitar el proceso de comprensión, objetivo fundamental que nos proponemos, además de cuidar la construcción del texto y los paratextos hemos prestado especial atención al tipo de **actividades** que se incluyen al pie de página y al final de cada capítulo como “Actividades finales”. Indique a los chicos que las realicen a medida que leen y estudian las páginas en las que aparecen, como parte del proceso de aprendizaje.

Geografía

Este manual incorpora la visión de la geografía como la ciencia que estudia el espacio que construyen y organizan las sociedades. Para ello, es necesario conocer dónde se ubican las poblaciones, de qué manera usan los recursos naturales para vivir y cómo modifican la naturaleza. El espacio construido depende del aprovechamiento de los **recursos naturales** que, a su vez, dependen de las **condiciones naturales**, como el suelo y el clima. La desigual distribución de los recursos naturales y el uso que se hace de ellos configuran los espacios o **ambientes** que estudia la nueva ciencia geográfica.

Antes, la ciencia geográfica ponía el acento en las **condiciones naturales** (relieve, hidrografía, clima) y, a partir de ellas, los investigadores proponían la división de los territorios en **regiones**. Este tratamiento no incluía la **acción humana sobre los territorios**, acción que hoy se considera fundamental porque modifica, en algunos casos muy notablemente, la realidad natural.

El uso de los recursos naturales origina **procesos productivos** que siempre alteran las condiciones naturales. Estos procesos se relacionan necesariamente con la **tecnología** de la que dispone el grupo humano que habita el territorio y con la **administración política** de ese territorio, entre otras cuestiones. El espacio así construido depende también de lo que ha ocurrido en ese territorio **a través del tiempo** (uso adecuado, explotación o sobreexplotación de los recursos antes mencionados).

La **división política** de un territorio (países, provincias o estados, municipios o departamentos) no surge de los mencionados factores naturales, económicos y sociales, sino que depende de antecedentes históricos, demográficos, de política interna de los respectivos países, de alianzas y guerras entre países, etcétera. Su estudio pertenece más bien a disciplinas como historia, política y derecho, aunque suele tenerse en cuenta en geografía, para la representación del espacio territorial en la cartografía, y la ubicación de los límites internacionales e interprovinciales.

Historia

Este manual tiene en cuenta los enfoques historiográficos actuales, que recuperan la historia narrativa sin reducirla a los hechos políticos de los grandes hombres, como ocurría hasta mediados del siglo XX. Se incorpora, entonces, información sobre los procesos económicos y sociales del período estudiado, así como datos culturales y de la vida cotidiana de las sociedades de la época, en un registro accesible para los chicos de este nivel.

Una de las mayores dificultades que presenta la enseñanza de la Historia en la Educación Primaria es la construcción de la noción de tiempo, que no se agota en el aspecto cronológico, porque el **tiempo histórico** abarca otros elementos además de la cronología de los sucesos ocurridos. El tiempo de las sociedades es una construcción social y cultural que incluye cambios, continuidades, diversos ritmos y duraciones. En el Segundo Ciclo, los niños pueden elaborar sencillas cronologías para ubicar acontecimientos en líneas de tiempo y establecer algunos períodos que incluyen cambios y continuidades. Lo harán siempre orientados por el docente.

Por otra parte, conviene recordar que, según una tradición muy arraigada en la escuela, las **efemérides patrióticas** actúan como organizadoras de los contenidos de Ciencias Sociales. Pero casi todas estas efemérides remiten al mismo período de la ruptura del orden colonial y los primeros años de vida del país independiente; así es como se reiteran año a año los sucesos y los protagonistas. Sin descuidar este recuerdo de los acontecimientos memorables del pasado de nuestra nación, en algunos capítulos se consideran ciertos acontecimientos de la historia reciente y la lucha por la vigencia de derechos inalienables de la humanidad.

La inclusión de **relatos** en las clases de Ciencias Sociales permite que niños y adultos nos ubiquemos en el espacio y en el tiempo; también nos permite acercarnos a la vida de las personas y compartir sus satisfacciones e inquietudes. Una historia ayuda a los chicos a comprender las acciones humanas, tanto individuales como sociales, porque en ellas hay generalmente un protagonista, femenino o masculino, que vive situaciones semejantes a las del presente, pero en un contexto que recrea determinado momento y lugar del pasado con las formas de vida que lo caracterizaron.

Además de los textos expositivo-explicativos, recomendamos incluir en las clases **textos literarios** o **películas**, de carácter narrativo. Para el Segundo Ciclo, son adecuados los que se refieren a la conquista europea en América y en el Río de la Plata; a la llegada de inmigrantes a fines del siglo XIX y a la vida en los territorios de frontera con los indígenas.

Además de los relatos, hay otras fuentes que proveen información, como por ejemplo las **imágenes** y los **testimonios orales**. Respecto de las imágenes, recomendamos que lean e interpreten las que aparecen en las páginas del libro, sin perjuicio de otras que pueden llevarse al aula. Oriente la observación de cada imagen, la lectura del epígrafe que la acompaña y la relación de todo esto con el texto principal de la página. Algunas de las actividades que se proponen están especialmente dirigidas a la lectura e interpretación de imágenes, ya sean reproducciones de obras plásticas, fotografías de objetos y lugares, reproducciones de mapas y planos.

En cuanto a los testimonios orales, sabemos que proporcionan visiones subjetivas de los sucesos y las acciones humanas, y conviene combinarlos con otras fuentes o usarlos alternativamente según los propósitos de estudio de determinado contenido curricular.

NAP

El conocimiento del mapa político de América latina y de los procesos de integración regional, en especial, el Mercosur.

El conocimiento de las principales condiciones ambientales de la Argentina y de América latina, y el establecimiento de relaciones entre los principales procesos y funciones de los recursos naturales con la producción de materias primas y energía.

Contenidos

El continente americano

Los territorios de América latina

Las condiciones ambientales y la producción

La distribución de la población latinoamericana

Para comenzar el tema

Antes de leer los textos del capítulo, usted puede pedir a sus alumnos que resuelvan las siguientes actividades.

- Indíqueles que describan, sin mirar un mapa, la ubicación relativa de la Argentina en el continente americano (al sur de América del Sur).
- Guíe a los chicos con preguntas para que puedan señalar una o más características de algunos países de América latina. Por ejemplo: "¿En qué país hay un canal que une el océano Atlántico con el océano Pacífico?" o "¿En qué país se encuentra el cerro más alto de América?"
- Pídales que mencionen algunas formaciones del relieve americano que conozcan. Por ejemplo, la cordillera de los Andes o la llanura amazónica.

Cómo orientar la lectura

El capítulo está organizado en cuatro apartados principales. El primero define las grandes regiones del continente americano, de acuerdo con un criterio físico (América del Norte, Central y del Sur), y con un criterio cultural que vincula aspectos históricos y políticos (América latina y anglosajona).

Para empezar, pídale a sus alumnos que, con la ayuda del mapa de la página 11, mencionen los Estados que forman



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

América del Norte, Central y del Sur, e indiquen tres países situados en el hemisferio norte y otros tres, en el hemisferio sur.

Luego, pida a los chicos que identifiquen los países que forman la región latina y los que forman la región anglosajona. Cuénteles que esta última clasificación no es tan tajante: en muchos casos, sobre todo en la región del Caribe, los países fueron conquistados por potencias anglosajonas y heredaron sus costumbres, pero, al mismo tiempo, comparten algunas características con los países latinoamericanos. Un ejemplo que sirve para ilustrar esta complejidad es Belice (ubicado en América Central, al este de Guatemala), donde la lengua oficial es el inglés, pero el uso del español y de las lenguas indígenas está muy difundido. Luego, pídale que mencionen algunas características de los países anglosajones, y otras de los latinoamericanos. A partir de sus respuestas, coménteles que las dos Américas presentan un contraste notable respecto de la calidad de vida alcanzada por sus poblaciones, el desarrollo industrial, la infraestructura científica y la tecnológica.

En cuanto al recuadro "El Mercosur", se trata de una primera mención a un tema que se retoma y se profundiza en el capítulo 11 (página 123). En este primer acercamiento al Mercosur es necesario que los alumnos conozcan que existe un tratado comercial, que sepan qué países lo integran y que distingan entre miembros plenos y miembros asociados. Como primera actividad, puede proponerles que señalen en el mapa político de la página 11 los países que forman parte del Mercosur. Luego, mencione las ventajas que supone un tratado de integración regional, explíqueles cuál es la diferencia entre los miembros plenos y los asociados, y muéstreles el mapa de la página 123, en donde ambos grupos aparecen diferenciados.

El segundo apartado principal se ocupa del aspecto físico de los territorios de América latina. Destaque el concepto que expresa la introducción: las condiciones físicas inciden en los procesos de poblamiento. En ese sentido, luego de que lean los dos subapartados, puede plantearles a los chicos preguntas que

evidencien esa relación, por ejemplo: “¿Qué formas de relieve son más favorables para los asentamientos de la población?” o “¿Por qué creen que la población se establece cerca de los ríos?”

En relación con el recuadro “Los satélites artificiales” (página 12), pida a los chicos que observen la imagen satelitaria que lo acompaña y comparen la información que brinda con la del mapa físico de la página siguiente. Luego, dígalos que indiquen las formas de relieve que pueden identificar en la imagen obtenida desde el satélite (por ejemplo, el lago Titicaca, la cordillera de los Andes, la península Valdés y las Islas Malvinas).

También, indíqueles que relacionen los datos que brindan la imagen satelitaria y el mapa físico de la página 13 con la información del mapa político de la página 11. Luego, puede plantearles preguntas como las siguientes.

- ¿En qué países se extiende la cuenca del río Amazonas?
- ¿Qué países se encuentran sobre el mar Caribe?
- ¿En qué país se encuentra el cerro más alto de América?
- ¿Qué islas forman las Antillas Menores?
- ¿En qué países hay mesetas?

El tercer apartado principal trata la relación entre las condiciones ambientales (en especial, el clima y los suelos), las producciones primarias y la disponibilidad de fuentes de energía.

Con respecto a la variedad climática, coménteles a los chicos que se debe, principalmente, a dos características del continente americano: por un lado, su gran extensión en sentido latitudinal (de sur a norte) y, por el otro, la diversidad de formas de relieve que presenta el territorio. Enfatique que el clima y los tipos de suelo determinan las características ambientales y que ellas condicionan las actividades económicas: en algunos casos las favorecen y en otros las dificultan. En ese contexto, pida a los chicos que indiquen en el mapa físico de la página 13 los lugares donde es posible realizar cada una de las actividades primarias mencionadas en el texto.

En cuanto a las fuentes de energía, converse con ellos acerca de la importancia de la energía en el mundo actual y explíqueles que los recursos energéticos son estratégicos, en tanto condicionan las posibilidades de desarrollo de un país.

El último apartado principal describe la distribución de la población en América y la dinámica de los desplazamientos desde las zonas rurales hacia las ciudades. Enfatique las contradicciones del proceso de urbanización en América latina. En efecto, en los últimos cuarenta años, la población ha abandonado masivamente las zonas rurales en busca de trabajo y mejores condiciones de vida. Sin embargo, las áreas urbanas se han convertido en lugares en crisis, con una proporción creciente de habitantes que vive en condiciones de exclusión social, desamparo y violencia. Busque algunos

artículos periodísticos que expresen, mediante casos, los contrastes de las ciudades latinoamericanas (por ejemplo, que refieran la construcción de grandes espacios culturales o centros de consumo, por un lado, y la marginalidad y la conflictividad social, por el otro). Pida a los chicos que hagan una lista de las ventajas y las desventajas que tiene la vida en la ciudad. Si corresponde, pídale que escriban un breve relato sobre su propia experiencia como habitantes de una ciudad grande o muy grande.

La sección “Aprender con el diario” reproduce un artículo periodístico que trata el tema de la urbanización en América latina y sus desequilibrios. Dígalos a sus alumnos que, luego de leer el artículo, subrayen las ideas principales y las compartan en clase con sus compañeros. Luego, pídale que hagan una lista con las medidas que propone el autor del artículo para solucionar los problemas de distribución de la población en la Argentina.

Otras actividades

Puede indicarles a los chicos las siguientes actividades para complementar la sección final del capítulo.

1. Busquen información adicional acerca de las características políticas y naturales de la Argentina, y completen un tabla como la que sigue.

Características políticas y naturales de la Argentina

Población	
Superficie	
División política	
Capital	
Ciudades más pobladas	
Países limítrofes	
Principales características del relieve	
Características climáticas	
Actividades económicas predominantes	

2. En grupos, investiguen acerca de la relación entre los tipos de energía (hidroeléctrica, térmica y nuclear) y la contaminación ambiental. Tengan en cuenta el texto del recuadro “Energías alternativas” y los siguientes interrogantes.

- a. ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de cada tipo de energía?
- b. ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de las denominadas *energías alternativas*?

Lectura complementaria: página 42.

NAP

El conocimiento de las principales condiciones ambientales de la Argentina y de América latina, y el establecimiento de relaciones entre los principales usos y funciones de los recursos naturales con la producción de materias primas. La identificación y la comparación de las múltiples causas y consecuencias de los principales problemas ambientales de la Argentina y de América latina que afectan al territorio y a la población, atendiendo a las distintas escalas geográficas implicadas.

Contenidos

- La naturaleza
- Los problemas ambientales
- Los problemas ambientales globales
- Los desastres naturales

Para comenzar el tema

Antes de comenzar con la lectura del capítulo, usted puede plantear a los chicos las siguientes preguntas: “¿Adónde piensan que son enviados los residuos que se producen en sus casas?”; “¿Utilizan ustedes algún tipo de elemento reciclado?”; “¿Son cuidadosos con el uso del agua?”. El objetivo de estas preguntas es que los alumnos recuperen sus conocimientos previos sobre materiales reciclados (como por ejemplo el papel); sobre el tratamiento de la basura doméstica (clasificar la basura y colocarla en bolsas o tachos separados); o sobre el uso responsable del agua (cerrar bien las canillas, evitar los baños de inmersión, etcétera). A partir de estas respuestas, usted puede guiar a los alumnos para que relacionen los problemas ambientales con el uso inadecuado de los recursos naturales y con el tratamiento irresponsable de los residuos que produce la sociedad.

Luego, coménteles que el capítulo que van a leer a continuación explica cómo la actividad humana puede afectar la naturaleza y qué medidas pueden tomarse para que las consecuencias de esta actividad no sean nocivas. Explíqueles que conocer las causas de los problemas ambientales permite disminuir sus consecuencias negativas.

Cómo orientar la lectura

El capítulo 2 define el concepto de *naturaleza* como un medio para satisfacer las necesidades básicas de los seres humanos, pero, al plantear los problemas ambientales surgidos de tal



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

utilización, permite pensar en los límites que debe imponerse la actividad humana en el uso de los recursos naturales.

El capítulo se organiza en cuatro apartados principales. El primer apartado principal se ocupa del concepto de *recurso natural*. El objetivo es que los chicos comprendan que el trabajo y la actividad humana transforman la naturaleza en un recurso natural, y que esta misma actividad humana transforma los espacios naturales en ambientes humanizados. Luego de leer los dos primeros textos del apartado, coménteles que es posible distinguir un buen uso de un mal uso de los recursos naturales, y que a menudo es necesario limitar la utilización que los seres humanos hacen de la naturaleza para evitar el deterioro ambiental. A continuación, pida a sus alumnos que analicen el segundo subapartado de la página 20 y el recuadro “La diversidad biológica”. Como actividad integradora, puede proponerles que averigüen las especies animales y vegetales que habitan en algún espacio geográfico cercano al lugar donde residen, y que investiguen si este hábitat se encuentra en peligro por una mala utilización de sus recursos por parte de la sociedad.

En el siguiente apartado principal, se vincula el mal uso de los recursos naturales con el surgimiento de problemas ambientales. Este uso inadecuado puede ser una utilización desmedida del recurso, o bien una alteración en sus características naturales. Por otro lado, se presentan las alteraciones ambientales provocadas por manifestaciones de la naturaleza. Para analizar estas variantes, y para que los chicos perciban cuán directa es la relación entre algunas decisiones y actividades humanas y el deterioro ambiental, puede proponerles la siguiente actividad. Presénteles varias alteraciones ambientales y pídale que establezcan si surgen a partir de la actividad propia de la naturaleza o si son originadas por la actividad humana; en este último caso, pregúnteles si se deben a un uso incorrecto de la cantidad del recurso utilizado o una alteración de su calidad. Algunos ejemplos que pueden analizar son los siguientes: el enfriamiento del

clima en la provincia de Misiones, debido a la reducción de la selva misionera por la tala indiscriminada de árboles; o la contaminación de napas, arroyos, suelos, y la intoxicación del aire con olores nauseabundos debido a la gran cantidad de basurales a cielo abierto existentes en la Argentina.

Luego de realizar esta actividad, converse con sus alumnos acerca del último párrafo de la página 22: ¿por qué conocer las causas de los problemas ambientales permitiría disminuir sus consecuencias negativas? Por último, propóngales que observen las dos imágenes de la página y lean sus respectivos los epígrafes, y que analicen en parejas por qué las dos actividades que allí se comentan resultan positivas para el ambiente.

El subapartado “Los posibles usos de los residuos” apunta a que los chicos se sientan involucrados en la problemática del ambiente. El gráfico de torta puede requerir una explicación adicional; acláreles que la torta completa representa el 100% de los residuos sólidos que se producen en la ciudad de Buenos Aires, y que cada porción de la torta debe leerse como un porcentaje menor en relación con el total. Luego, puede proponerles las siguientes preguntas.

- ¿Ustedes aplican alguna de las cuatro “r”?
- ¿Ustedes clasifican los residuos de algún modo?
- ¿En qué sector del gráfico colocarían los residuos que ustedes producen?
- ¿Se les ocurre cómo podríamos producir menos residuos?

Después de leer el subapartado “Los problemas que afectan al agua” y el recuadro “El aprovechamiento del agua”, en la página 24, pregunte a los niños: “¿Cómo hacer un uso responsable del agua para mantenerla como un recurso renovable?”. Luego, ayúdelos a analizar el mapa de la misma página. Indíqueles que lean las referencias y que ubiquen en el mapa las zonas que estas señalan. A continuación, establezca con ellos algunas relaciones que permitan interpretar la información allí brindada. Por ejemplo: los chicos podrían observar las zonas en las que se señala un déficit de agua y compararlas con las zonas en las que hay un exceso de agua. Llámelos la atención sobre el escaso territorio señalado con marrón (zonas en las que la provisión de agua depende de la urbanización e industrialización del área) y pregúnteles por qué estas zonas coinciden con las áreas que poseen sus aguas contaminadas.

Muéstreles el vínculo entre las zonas con déficit de agua y las zonas donde existe una desertificación de la tierra. Pídales que presten especial atención a los colores con los que se señalan los territorios de la Argentina.

Luego, propóngales que observen las zonas de mayor contaminación en el mundo y pregúnteles cuál es el continente más afectado por este problema. Para reflexionar acerca de las causas por las cuales África aparece como uno de los continentes más afectados por la contaminación del agua,

puede vincular el epígrafe del mapa con el texto en el que se señala que en el mundo mueren cinco millones de personas al año por el consumo de agua contaminada. A partir de estos textos, plantee las siguientes preguntas: “¿En qué zonas del mundo los habitantes mueren por consumir agua no potable o contaminada?”; “¿Por qué estas personas no cuentan con agua potable?”.

Luego de analizar el apartado “Los problemas ambientales globales”, en la página 26, ayude a los niños a analizar el esquema presentado en la misma página. Dígalos que lean las referencias numeradas y que observen detenidamente el sentido en el cual se dirigen las flechas que representan la energía solar. Muéstreles que las tres primeras referencias describen el movimiento natural de la energía solar, mientras que las tres últimas señalan el incremento de los gases en la atmósfera debido a las actividades contaminantes que realizan los seres humanos. Retomando los textos que leyeron, explíqueles que este es un problema ambiental causado por la actividad humana. Luego, pídale que comparen la información del gráfico con las causas que originan el fenómeno de El Niño y que respondan si este último es un problema causado por la sociedad o si se trata de un fenómeno natural.

Por último, para aprovechar la sección “Aprender con el diario”, puede proponer a los chicos que averigüen qué medidas se pueden tomar para prevenir las consecuencias del cambio climático. Para concretar esta tarea, pueden consultar la página de internet de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (www.ambiente.gov.ar >> Cambio climático >> Información sobre cambio climático).

Otras actividades

Además de las actividades finales, usted puede proponer a sus alumnos las siguientes.

1. Reúnanse en grupos. Cada uno representará a una agencia de viajes que promueve paseos de turismo ecológico, es decir, paseos para personas interesadas por el ambiente.
 - a. Relean los textos de la página 21.
 - b. Organicen un recorrido por tres lugares de la Argentina que puedan resultar de interés para personas preocupadas por el ambiente. Además de señalar los lugares del recorrido, deberán explicar por escrito, con sus propias palabras, por qué cada lugar afecta al ecosistema.
2. Busquen información y respondan por escrito a las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué es el protocolo de Kioto?
 - b. ¿Cuál es el objetivo de ese acuerdo?

Lectura complementaria: página 43.

NAP

El conocimiento de la composición y la dinámica demográfica de la población argentina, sus condiciones de trabajo y calidad de vida a través del análisis de distintos indicadores demográficos y socioeconómicos (fuentes censales, periodísticas y testimoniales, entre otras).

Contenidos

- Una población en crecimiento
- La composición de la población
- La distribución de la población
- La densidad poblacional
- La movilidad de la población
- La pobreza

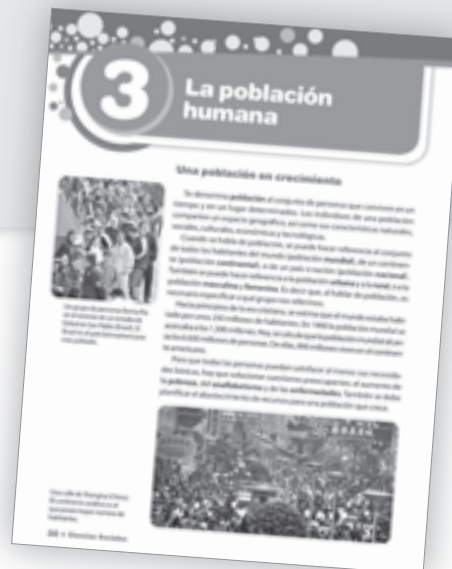
Para comenzar el tema

Como introducción a la lectura del capítulo, usted puede indicar a sus alumnos las siguientes actividades.

- Propóngales que conversen acerca de la posibilidad de un mundo superpoblado, es decir, donde haya más seres humanos que recursos para satisfacer sus necesidades básicas. Pídales que imaginen las consecuencias de esa situación y las posibles soluciones para evitar la falta de recursos.
- Pídales a sus alumnos que enuncien cuáles se imaginan que son las ventajas y las desventajas de vivir en una ciudad con muchos habitantes y en una población rural.
- Invítelos a reflexionar sobre la pobreza en nuestro país y en el mundo, y a pensar cambios políticos, económicos, sociales y culturales que puedan ser realizados y que sirvan para combatir la pobreza.

Cómo orientar la lectura

El capítulo tiene seis apartados principales. El primer apartado principal define las categorías demográficas básicas (*población, población rural y urbana, población masculina y femenina*). También describe sintéticamente la evolución de la población humana. Para que los alumnos observen gráficamente estos cambios, confeccione en el



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

pizarrón un gráfico de barras con los datos que contiene el texto (en la página 30) y, luego, trace la curva que determina la tendencia de crecimiento. Pídales que describan la tendencia que muestra el gráfico y que reflexionen acerca de este interrogante: “¿Qué consecuencias trajo el crecimiento tan repentino de la población mundial?”.

Los subapartados siguientes analizan algunas categorías demográficas, los instrumentos de recolección de datos sobre la población y el concepto de *crecimiento poblacional*.

Para explicar la forma en que se calcula este fenómeno, exprese gráficamente la relación entre el crecimiento vegetativo y el saldo demográfico con la fórmula

$$\text{Crecimiento demográfico} = \text{crecimiento vegetativo} + \text{saldo migratorio.}$$

Con respecto al subapartado que analiza la natalidad, la mortalidad y la esperanza de vida, destaque que se trata de indicadores o valores promedio. Como tales, ocultan las desigualdades entre las ciudades y las provincias de un país. Por ejemplo, en 2004, la tasa de mortalidad infantil fue del 14,4‰. Sin embargo, esta cifra, al ser un promedio de las tasas de todas las jurisdicciones, no expresa las desigualdades existentes en el país. En ese mismo año, la tasa de mortalidad infantil de la ciudad de Buenos Aires fue del 8,7‰, mientras que la de Formosa fue del 25,1‰.

El primer apartado principal, “La composición de la población”, propone la lectura de pirámides de población. Usted deberá explicar detalladamente las características de este tipo de gráfico: qué señalan cada uno de los ejes (el x, la cantidad de población en términos absolutos, y el y, los grupos de edad), cada escalón de la pirámide, cada color del escalón (la población nativa y la inmigrante) y cada lado de la pirámide respecto del eje medio (los sexos). También indique que la parte inferior de la pirámide se denomina *base*, y la parte superior, *cima*.

Respecto de la lectura de las pirámides, razone junto con los chicos para alcanzar las siguientes conclusiones.

- Una base muy ancha indica una alta tasa de natalidad.
- Una pirámide de base y cima anchas indica que la población crece rápidamente.
- Una pirámide de base angosta y cima ancha indica que la población disminuye y que está *envejecida*.

Por otro lado, dígales que, estadísticamente, se considera que una población está *envejecida* si las personas mayores de 60 años representan el 7% o más del total. Pídales que lean el fragmento del artículo periodístico citado en la página 33 y que comenten qué piensan que ocurre cuando la población de un país envejece.

El tercer apartado principal describe la distribución de la población argentina, y el cuarto, la densidad poblacional. Con respecto a la tabla de la página 34, propóngales a los chicos que comparen la cantidad de habitantes de la ciudad de Buenos Aires con la de la provincia de Córdoba y que, después, comparen las respectivas superficies. Luego, puede preguntarles, por ejemplo: “¿Dónde está más concentrada la población?” o “¿Qué tipo de viviendas permite que la población viva tan concentrada?”. Esta actividad tiene el propósito de que los alumnos desarrollen un concepto intuitivo de *densidad*, que luego conocerán de manera técnica a partir de la tabla de la página 35. Con respecto a la tabla de densidad de población, es fundamental que usted insista en que la diferencia entre este concepto y el de *población por superficie* radica en que la densidad se refiere a la población que habita en un kilómetro cuadrado; en cambio, la población por superficie señala la cantidad de habitantes existentes en una superficie determinada, por ejemplo, una ciudad o una provincia.

Usted puede relacionar estos temas con los del capítulo 1, recordando las características ambientales que favorecen los asentamientos de población o la influencia de las actividades económicas en los desplazamientos desde las zonas rurales hacia las ciudades.

Respecto de la densidad de población, destaque nuevamente la idea de que se trata de un promedio, que no representa las desigualdades en cada provincia.

El quinto apartado principal analiza los desplazamientos de la población. Además de las migraciones (definitivas o temporarias), desarrolla un nuevo contenido: el de los desplazamientos forzados y los refugiados.

Es necesario que reflexione con los chicos sobre el afiche de la ACNUR que se reproduce en la página 36, para que ellos comprendan que todos podemos llegar a ser refugiados. En ese sentido, recuérdelos que, en la Argentina, muchas personas tuvieron que emigrar forzosamente durante la última dictadura militar (1976-1983) o coménteles que una

de las causas actuales de los desplazamientos forzados son las crisis ambientales, de las que ningún país está exento.

El último apartado principal trata el tema de la pobreza. Para que comprendan el sentido del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas, pídale a sus alumnos que expliquen cuáles consideran que son las necesidades básicas. Conversar con ellos sobre este tema permitirá que los chicos, sobre todo los que tienen sus necesidades básicas satisfechas, piensen en la pobreza como una situación concreta que afecta y condiciona la vida de las personas, y que comprendan que es necesario erradicarla para que se respeten los derechos humanos.

El recuadro “Chicos de antes y de ahora” presenta el tema del trabajo infantil. Luego de que sus alumnos lean el texto, explique que el trabajo infantil, en la mayoría de los casos y debido al incumplimiento de las leyes, impide que los niños acudan a la escuela y que se formen para una vida adulta digna. Explíqueles que es responsabilidad del Estado proteger a la niñez, sobre todo cuando sus familias no pueden hacerlo.

La sección “Aprender con el diario” reproduce un artículo periodístico adaptado sobre una escuela rural en La Quiaca (Jujuy) donde se presenta la situación de la mayoría de las escuelas rurales. Como actividad, puede charlar con sus alumnos acerca de la escuela de Quirquinchos y de otras escuelas rurales que conozcan.

Otras actividades

Las siguientes consignas le permitirán complementar la sección “Actividades finales”.

1. Señalen qué indicadores se usan para medir los siguientes fenómenos.

- Pobreza.
- Variación de la cantidad de población.
- Cantidad de habitantes en una provincia, una ciudad, una región, etcétera.
- Condiciones de vida de una sociedad.

2. A partir de los textos leídos en este capítulo, completen las siguientes oraciones.

- Si en una población mueren más personas que las que nacen, su crecimiento vegetativo es...
- La diferencia entre la cantidad de inmigrantes y la cantidad de emigrantes da como resultado el...
- El crecimiento demográfico o poblacional se obtiene sumando el... y el...

Lectura complementaria: página 43.

Capítulo 4

Las actividades económicas en el campo

NAP

El análisis y la comparación de diferentes espacios rurales de la Argentina a través del tratamiento de distintos sistemas agrarios y tipos de productores.

Contenidos

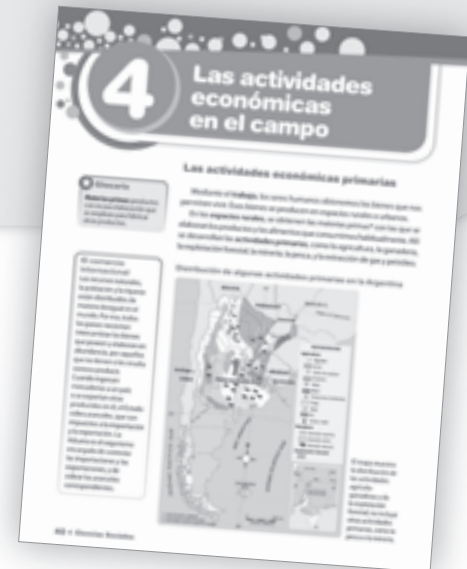
- Las actividades económicas primarias
- Las actividades agropecuarias
- La actividad forestal
- La actividad minera
- La pesca
- La explotación petrolífera

Para comenzar el tema

Antes de comenzar con la lectura, pida a sus alumnos que lleven a la clase objetos o envases de productos elaborados con materias primas de origen vegetal (telas, envases de cereales, objetos de madera), animal (envases de alimentos, artesanías de cuero o de hueso) o mineral (objetos de yeso, de cerámica o de mármol; barras de azufre; sal).

Reúna los elementos y distribúyalos entre los grupos de alumnos. A continuación, propóngales que traten de identificar con qué material (materia prima) están hechos los objetos. En algunos casos, esta identificación puede hacerse a simple vista, por ejemplo, en el caso de un objeto elaborado con metal o con madera. En cambio, cuando se trata de elementos hechos con minerales o con fibras vegetales, como la sal o las telas, esta identificación puede ser difícil para los chicos. En ese caso, puede indicarles que busquen información en las etiquetas o en los envases de los productos. El objetivo de esta actividad es activar los conocimientos previos de los alumnos. Por eso, pídeles que relacionen las materias primas con las actividades primarias que las producen. Luego, propóngales que den más ejemplos acerca de las materias primas que genera cada una de esas actividades primarias.

A continuación, explíqueles que el capítulo que van a leer trata sobre las actividades económicas primarias que se realizan en el espacio rural y que producen las materias primas que se usan para elaborar, por ejemplo, los objetos que llevaron a la clase.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Cómo orientar la lectura

En el primer apartado principal, “Las actividades económicas primarias”, están los conceptos que articulan el contenido del capítulo: *trabajo, espacio rural, actividades primarias y materias primas*. Luego de la lectura del apartado, proponga a sus alumnos que observen los mapas de las páginas 40 y 47, y que mencionen ejemplos de actividades primarias que se realizan en la provincia o en la región en la que se encuentra la escuela.

El segundo apartado principal, “Las actividades agropecuarias”, expone brevemente las características que permiten que las actividades agrícola-ganaderas se desarrollen de manera propicia en la Argentina. En relación con las actividades agropecuarias, señale la relevancia económica que tienen para el país las extensas explotaciones agrícolas en el contexto del crecimiento del consumo mundial de alimentos. También puede mencionar el papel de las oleaginosas en el desarrollo de los biocombustibles (como el gasoil o el bioetanol), una tecnología reciente que utiliza aceites de origen vegetal (como el aceite de soja o de girasol) para producir combustibles y reemplazar a los derivados del petróleo.

El subapartado “La expansión de la soja” ofrece información para que los chicos puedan comprender la relevancia que adquirió esta oleaginosa en la actividad agrícola de la Argentina. Al final de este texto se señala que el cultivo abusivo de la soja puede perjudicar el ambiente. Explíqueles que, debido a la notable demanda de esta oleaginosa, muchos productores agropecuarios se dedican a su cultivo como única producción; es decir, siembran soja sin alternarla con otro cultivo entre una temporada y la siguiente (monocultivo). Esta práctica abusiva daña el suelo porque reduce la materia orgánica y la biodiversidad, y propicia la desertificación de los campos. Usted puede relacionar esto con el recuadro “La degradación del suelo”, en el capítulo 2 (página 22).

Con respecto al subapartado “La producción ganadera”, ayude a los chicos a identificar en el texto la explicación del circuito de producción, industrialización y comercialización de la carne y sus subproductos. Finalmente, propóngales que averigüen en sus hogares qué comidas se preparan con los cortes de carne que muestra el esquema de la página 43. Si conocen algún ingeniero agrónomo o algún veterinario, pueden invitarlo a la clase para que dé una charla acerca de las etapas de la cría de ganado.

El subapartado “La tecnología en los espacios rurales” explica las ventajas y las desventajas de la tecnificación de la actividad agraria. Considere la estructura argumentativa de este texto y pida a los niños que localicen los argumentos a favor y en contra del uso de tecnologías en el sector rural. Luego, en la puesta en común, pídale que expresen su opinión sobre este tema.

Respecto del recuadro que trata sobre la biotecnología, explique a sus alumnos que estas técnicas son aplicadas en nuestro país para modificar genéticamente las semillas y facilitar la actividad agropecuaria. Sin embargo, los métodos de la biotecnología también pueden aplicarse para modificar y agregar valores nutritivos a los alimentos. Como actividad, puede pedir a los chicos que busquen información acerca de la biotecnología y que escriban un informe que explique qué son los alimentos transgénicos y cuáles son sus ventajas y desventajas. Además, deben incluir información acerca de los alimentos transgénicos que se producen en la Argentina. Si tienen acceso a internet, pueden consultar la página del Programa Educativo del Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología (www.porquebiotecnologia.com.ar >> Alimentos transgénicos).

En el tercer apartado principal, se describen las materias primas que se obtienen mediante la explotación forestal y los problemas ambientales que genera la práctica indiscriminada de esta actividad. Explique que la explotación forestal utiliza un recurso natural fundamental para el ambiente: los bosques. Pida a sus alumnos que observen el mapa de la página 40 y que señalen cuáles son las provincias en las que predomina esta actividad. Luego, dígales que mencionen los elementos derivados de materias primas obtenidas mediante la actividad forestal (madera, celulosa, látex, hule y caucho) que encuentren en el aula. Con respecto a la deforestación, puede aprovechar los mapas del capítulo 2 (página 25), en los que se compara la extensión de bosques existentes en los años 1935 y 2004.

El cuarto apartado principal, “La actividad minera”, explica los métodos de extracción de los minerales y sus usos. Proponga a los chicos que localicen los grupos de minerales en el mapa de la página 47. Luego, organícelos en equipos y pídale que averigüen qué métodos se utilizan para extraer cada grupo de minerales.

Con respecto al apartado principal sobre la actividad pesquera, destaque que la pesca, como actividad que explota un recurso natural (las especies acuáticas), puede perjudicar el ambiente si se realiza indiscriminadamente. Explique a los chicos que los barcos pesqueros capturan grandes cantidades de animales de una o unas pocas especies y que así disminuye la biodiversidad. Luego, ayúdelos a que propongan ejemplos de pescados, moluscos, crustáceos y mamíferos acuáticos de agua dulce y de agua salada. Para eso, puede comenzar indicando a qué categoría pertenecen los ejemplos citados en el apartado, y si son especies de agua dulce o de agua salada. Luego, invite a sus alumnos a que den otros ejemplos.

El último apartado principal, “La explotación petrolífera”, explica cómo se forman y para qué se utilizan los hidrocarburos. También menciona los problemas ambientales que genera el uso de combustibles y derivados del petróleo. Para explicar esta última cuestión, puede relacionar este tema con el apartado “Los problemas ambientales globales” del capítulo 2 (página 26).

En la sección “Aprender con el diario” se incluye un artículo periodístico adaptado, titulado “Ya no sos mi pochocrito...”, que puede ser útil para que los alumnos recorran el proceso productivo del maíz pisingallo y reconozcan los factores tecnológicos que hacen que una materia prima se transforme en un producto comercial. Dado que el artículo se refiere a un producto que se destina casi exclusivamente a la exportación, puede recordar a los chicos el texto del recuadro “El comercio internacional” (página 40) y señalar que las actividades agropecuarias son fundamentales en la economía del país.

Otras actividades

Para complementar la sección “Actividades finales”, usted puede proponer a sus alumnos las siguientes consignas.

1. Escriban un breve texto que explique cómo es la producción del maíz pisingallo. Para eso, releen el artículo “Ya no sos mi pochocrito...”.
2. Busquen información acerca de los biocombustibles. Si tienen acceso a internet, pueden consultar la página de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos del Ministerio de Economía (www.sagpya.mecon.gov.ar >> Agricultura >> Agroindustria >> Biocombustibles). Luego, respondan a las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué son los biocombustibles?, ¿qué variedades existen?
 - b. ¿Con qué materias primas se elaboran?
 - c. ¿Cuáles son las ventajas de los biocombustibles respecto de los combustibles derivados del petróleo?

Lectura complementaria: página 44.

Capítulo 5

Las actividades económicas en la ciudad

NAP

El análisis y la comparación del espacio urbano argentino y latinoamericano a través de la identificación de las principales funciones urbanas, las actividades económicas y las condiciones de vida de la población de las ciudades latinoamericanas.

Contenidos

- La industria y los servicios
- La industrialización
- La evolución de los servicios
- La ciudad y la industria
- La ciudad y los transportes
- Los problemas urbanos

Para comenzar el tema

- Proponga a sus alumnos que averigüen qué actividades económicas se realizan en la manzana de la escuela. Una vez que hayan obtenido la información, dibuje el esquema de la manzana y escriba los nombres de las calles en el pizarrón para que los alumnos lo copien en sus carpetas. Luego, marque la ubicación de la escuela y señale, a partir de la información que relevaron los alumnos, los comercios, las industrias y los servicios que hay en la manzana. A continuación, pregúnteles acerca de las actividades que se realizan en los establecimientos que marcaron en el esquema. Por ejemplo, si hay instituciones que prestan servicios (hospitales, otras escuelas, etc.), puede preguntarles “¿Qué servicios prestan?” y si hay industrias, “¿Qué tipo de productos fabrican?”. También puede preguntarles qué tipos de actividades realizan ellos y sus familias en esta zona, o para qué acuden a lugares ubicados en otros barrios de la ciudad.
- Si viven en una ciudad pequeña o en un ámbito rural, pueden conversar acerca de la ciudad más próxima a la que se dirigen para comprar bienes o servicios, ir al médico, usar internet, u otras actividades.

Cómo orientar la lectura

El capítulo se organiza en seis apartados principales. En el primero, “La industria y los servicios”, se explican los criterios de clasificación de las industrias y de los productos



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

industriales (por la durabilidad o por la complejidad de los bienes), y de los tipos de servicios (de interés público, profesionales, de infraestructura de transporte, etcétera). Proponga a sus alumnos que empleen estas categorías para clasificar los casos relevados en la manzana de la escuela. En el caso de los establecimientos dedicados al comercio, deberán indicar qué tipo de productos comercializan.

El segundo apartado principal, “La industrialización”, describe el desarrollo del proceso histórico de la actividad industrial, desde la Revolución Industrial hasta la actualidad. El subapartado “La reconversión industrial” muestra las peculiaridades que atraviesa el sector industrial desde mediados del siglo XX. Este texto, junto con “La industria en nuestro país”, presenta casos históricos de la Argentina y otros países, que resultan adecuados para que los niños puedan caracterizar la función del Estado como regulador de las relaciones comerciales con otros países y como garante e impulsor de la producción industrial. Pida a sus alumnos que lean el subapartado “La industria en nuestro país” y que registren las experiencias por las que pasó la actividad industrial a fines del siglo XIX, a partir de 1930 y a mediados de la década de 1970. Además, dígalos que caractericen el tipo de industria que se desarrolló en cada etapa (bienes de consumo durable o ligero, o bienes para construir otros productos).

El tercer apartado principal explica que, si bien la industrialización es un factor fundamental para determinar el nivel de desarrollo de un país, el sector de los servicios es el principal organizador del trabajo en el contexto contemporáneo, porque emplea más trabajadores que el sector industrial. Explique a sus alumnos que las clases de servicios ofrecidos en los países desarrollados no son las mismas que las ofrecidas en los de desarrollo medio o bajo. Mientras que en los países desarrollados se extendieron los servicios de mayor complejidad, en los menos desarrollados la oferta de servicios es de menor complejidad y, además, es realizada por personas desempleadas debido a la tecnificación de la industria y de las

tareas rurales. En el recuadro “La tercerización” se presentan ejemplos de empresas que brindan servicios, tanto de poca como de mucha complejidad. Puede pedir a sus alumnos que los agrupen según el grado de complejidad y que registren las tareas que se realizan en cada actividad, los conocimientos que deben tener las personas que los desarrollan y el nivel de formación o educación requerido en cada caso. Luego, propóngales que averigüen qué servicios se brindan en el barrio donde viven y que los clasifiquen según su complejidad.

El cuarto apartado principal, “La ciudad y la industria”, explica la relación que existe entre el desarrollo de la actividad industrial, las migraciones internas y el crecimiento de los centros urbanos. Proponga a sus alumnos que elaboren un esquema que represente las relaciones de mutua determinación que existen entre el grado de urbanización y el aumento de la industrialización, y entre la demanda de obreros y empleados administrativos, y las migraciones.

Respecto del subapartado “Las ventajas y los problemas de la industrialización”, pida a sus alumnos que elaboren una tabla que sintetice los beneficios y los perjuicios que acarrea la actividad industrial, y las medidas que pueden tomar los gobiernos para disminuir sus consecuencias negativas. Si la escuela se ubica cerca de una zona industrial, proponga a los chicos que comenten las ventajas y los problemas que perciben como consecuencias del grado de industrialización.

Para profundizar en el tema de las migraciones internas, tome en cuenta la actividad 6 de la página 54. Pida a los niños que confeccionen una historia de vida de trabajo de sus padres, sus madres y sus abuelos, en la que deben registrar, entre otros aspectos:

- los lugares en los que han trabajado o trabajan,
- los años en los que desempeñaron esas ocupaciones,
- las tareas que realizaron o realizan en ellas,
- los conocimientos que hacen falta para realizarlas.

Una vez que los chicos lleven esa información a la clase, coordine una actividad en la que relacionen las historias personales de los familiares con el desarrollo histórico de los sectores de industria y servicios en la Argentina.

En el quinto apartado principal, “La ciudad y los transportes”, se explica la relación entre la industria, el comercio y el desarrollo de las infraestructuras de comunicación. También se exponen las desventajas del aumento de la cantidad de vehículos (contaminación del aire y sonora, embotellamientos, etc.) y las medidas que tomaron algunos gobiernos para reducir estos problemas. Usted puede considerar este apartado como un eje de análisis de las relaciones entre el sector secundario y el terciario. Por ejemplo, puede explicar a los chicos las funciones del transporte público de pasajeros en la gran ciudad, dado que es el medio más utilizado por los trabajadores para llegar a sus lugares de trabajo. Por otro lado, el transporte de cargas

traslada las materias primas que el sector primario provee al secundario y los productos elaborados que se envían desde las fábricas hacia los comercios.

El último apartado principal trata sobre los problemas urbanos, tanto de las ciudades pequeñas y medianas como de las grandes. Explique que estos problemas se deben a que una gran parte de la población suele abandonar su lugar de origen para estudiar o conseguir mejores oportunidades de trabajo en las grandes ciudades. Esta situación propicia el despoblamiento de las ciudades pequeñas y medianas, y la concentración de población en las grandes ciudades. Si sus alumnos viven en una ciudad, pídale que piensen cuáles son los problemas urbanos que sufren. Además, propóngales que averigüen qué medidas ha tomado el gobierno para solucionar esos problemas. Para eso, pueden consultar la página de internet del municipio y observar si existen programas de créditos para pequeños empresarios, planes de vivienda, proyectos para la pavimentación de calles o la construcción de puentes o túneles, o planes para mejorar los servicios públicos (recolección de residuos, agua corriente, etcétera).

En la sección “Aprender con el diario” se incluye un artículo periodístico que trata sobre la rápida industrialización que experimentó China en los últimos años. Este texto es muy útil para que los chicos comprendan cómo cambia el paisaje rural cuando se industrializa y cómo la actividad industrial genera la necesidad de ampliar la infraestructura de transporte y demanda mano de obra. Como actividad, puede proponer a sus alumnos que subrayen los productos que se fabrican en China y que los clasifiquen según las categorías presentadas en este capítulo.

Otras actividades

Para complementar la sección “Actividades finales”, usted puede proponer a sus alumnos estas consignas.

1. Completen las siguientes oraciones.

- a. Las actividades cuaternarias consisten en...
- b. En nuestro país, la causa fundamental del desempleo es...
- c. La aglomeración de industrias y vehículos genera...

2. Si viven en una ciudad, elaboren un texto de no más de dos páginas que describa sus características. Entre otros aspectos, no olviden mencionar:

- el nombre y la fecha de la fundación de la ciudad,
- el desarrollo industrial,
- los tipos de servicios disponibles,
- el tamaño de la ciudad,
- las infraestructuras de comunicación,
- los problemas ambientales que se sufren allí.

Lectura complementaria: página 45.

NAP

El reconocimiento de los principales conflictos y acuerdos que llevaron a la organización del Estado nacional argentino durante el período 1853-1880.

Contenidos

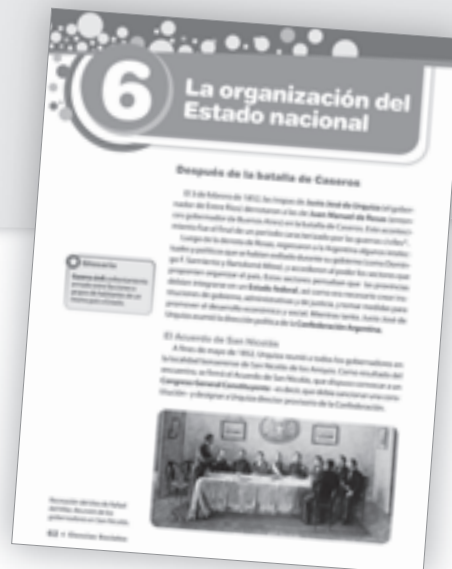
Después de la batalla de Caseros
La presidencia de Mitre
Los últimos caudillos federales
La presidencia de Sarmiento
La presidencia de Avellaneda
Construir un Estado
La actividad política

Para comenzar el tema

El capítulo 6 describe una serie de acontecimientos que precedieron la organización del Estado. Un eje alrededor del cual usted puede analizar este tema con sus alumnos es el carácter histórico del Estado nacional. Para que los chicos comprendan gradualmente esta idea, explique que el actual territorio argentino no tuvo siempre el mismo nombre ni los mismos límites, y que luego de muchos años, de muchas guerras y de grandes disputas políticas, se conformaron el Estado y el territorio nacional como hoy los conocemos. El país comenzó a existir como unidad debido a que sus dirigentes tomaron las decisiones políticas necesarias para su formación. Anticípelos a sus alumnos que estudiarán un período decisivo en el proceso de construcción de nuestro país.

Cómo orientar la lectura

Para explicar cómo el Estado fue construido por medio de decisiones políticas en el transcurso de la historia, usted puede proponer a los chicos la siguiente actividad. Lea en voz alta la introducción del apartado “Después de la batalla de Caseros” y el subapartado “El Acuerdo de San Nicolás”. Destaque que, en 1852, Urquiza reunió a todos los gobernadores en San Nicolás de los Arroyos. Pida a sus alumnos que observen la imagen presentada en la página 62 y que cuenten cuántos gobernadores se aprecian en la imagen (son diez). Luego, pregúntelos por qué piensan que hay esa cantidad de



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

gobernadores. Recuérdeles que los límites del actual territorio argentino en aquel período no eran iguales a los actuales, y que no todas las provincias integraban la Confederación Argentina. Propóngales que averigüen qué provincias participaban de esta Confederación, qué gobernadores asistieron y cuáles firmaron el Acuerdo de San Nicolás. En ambos casos, señáleles que tengan en cuenta la posición adoptada por la provincia de Buenos Aires.

El subapartado siguiente se ocupa de la sanción de la Constitución nacional. Explique a sus alumnos que, aunque hayan existido algunas modificaciones, se trata de la misma Constitución que llega hasta nuestros días. Este texto puede ser aprovechado para considerar la sanción de la Constitución como acontecimiento histórico; el análisis de la estructura constitucional se realizará en el capítulo 11 del manual. A continuación, pídale a sus alumnos que lean el recuadro “La ley fundamental de la Nación” y que expliquen con sus palabras el modo en que puede reformarse el texto constitucional. Como actividad, propóngales que averigüen algunos de los cambios que se introdujeron en la Constitución nacional a partir de la reforma de 1994.

En el subapartado “La separación de Buenos Aires” se explica la cuestión de la distribución de los ingresos de la Aduana, tema que reaparecerá a lo largo del capítulo y que incidió en muchas decisiones tomadas en este período histórico. Explíqueles a los chicos que el comercio con Europa se realizaba a través del puerto de Buenos Aires y que, con este argumento, los porteños pretendían conservar todo lo recaudado por el ingreso aduanero. Las provincias de la Confederación, en cambio, intentaban nacionalizar estos recursos, es decir, que el dinero de los impuestos aduaneros que ingresaban por el puerto de Buenos Aires no permaneciera exclusivamente en esta provincia, sino que se distribuyera entre todas las provincias de la Confederación. Coménteles que se trataba de un conflicto significativo porque involucraba grandes sumas de dinero, y que este fue uno de los motivos centrales –aunque no el único– por el cual Buenos Aires se enfrentó a la Confederación. A continuación, pídale

que lean el subapartado “El país unificado” y que se detengan en la resolución tomada a partir del Pacto de San José de Flores, en relación con la administración de los ingresos aduaneros.

La actividad 3 de la página 65 sugiere –a partir de las pautas propuestas en el Proyecto (págs. 126-127)– realizar una línea de tiempo para representar los principales acontecimientos políticos ocurridos entre la batalla de Cepeda y la derrota del caudillo Felipe Varela. Esta tarea puede resultar compleja; por eso, es recomendable que realice con los chicos los primeros pasos. Relea, junto con ellos, los apartados del capítulo que estudiaron hasta el momento. Luego, pídale que registren en una hoja los acontecimientos históricos que modificaron la relación de Buenos Aires con las demás provincias. Después, indíqueles que elaboren la línea de tiempo con los acontecimientos registrados hasta ese momento. A continuación, propóngales que observen la línea de tiempo y que reflexionen acerca del difícil camino recorrido hasta entonces, en el que se logró una incipiente unidad. Luego, indíqueles que lean los apartados principales “La presidencia de Mitre” y “Los últimos caudillos federales”, y que presten especial atención al párrafo final de este último texto, en el que se hace referencia a la jerarquización del Estado frente a las provincias. Finalmente, pídale que intenten completar la línea de tiempo en forma individual.

Los aspectos centrales de los apartados principales “La presidencia de Sarmiento” y “La presidencia de Avellaneda” son retomados tanto en las actividades 4 y 5 de la página 67 como en la sección “Actividades finales”; sin embargo, puede proponer a sus alumnos que releen estos textos y que intenten responder a la siguiente pregunta: “¿En qué sentido las acciones de gobierno concretadas por cada uno de estos presidentes contribuyeron al desarrollo del país?”.

El sexto apartado principal, “Construir un Estado”, es una conclusión del eje propuesto para organizar el análisis de este capítulo: el Estado nacional como una construcción histórica. En este apartado se retoman los hechos decisivos para la conformación de un Estado nacional, desde la sanción de la Constitución hasta la modernización del Ejército. Para facilitar una reflexión final acerca de este tema, proponga a los chicos que escriban un texto en el que expliquen por qué piensan que el apartado se titula “Construir un Estado”.

En el último apartado, “La actividad política”, se explica brevemente cómo era la vida política antes y después de la sanción de la Constitución nacional. Explíqueles a sus alumnos que, en esa época, el voto solo era universal para los varones y que no era ni secreto ni obligatorio, como es en la actualidad. Además, señáleles que, como el voto era público y no existían padrones o listas oficiales, había fraude electoral. Insista en que las prácticas fraudulentas restringían la participación democrática y aseguraban la permanencia en el poder de los sectores más influyentes. Respecto de este tema, puede

proponerles a sus alumnos que averigüen cómo es el sistema electoral en la actualidad y cuáles son las medidas que ayudan a evitar el fraude.

En la sección “Aprender con el diario”, se presenta un artículo adaptado del historiador José García Hamilton sobre la guerra del Paraguay. Además de las actividades propuestas en el manual, usted puede realizar con los chicos un análisis del cuadro de Cándido López, que se reproduce junto al artículo del diario. Para eso, es necesario que, previamente, usted busque información sobre la vida del pintor y lleve a la clase reproducciones de otras de sus pinturas.

Luego de contar a sus alumnos sobre la vida de Cándido López y sobre las características de su obra, usted puede proponerles la siguiente actividad de observación.

A partir de la lectura del epígrafe de la imagen reproducida en el manual, pregúnteles: “¿Cuándo y en qué lugar transcurre la batalla pintada por Cándido López?” (el 20 de septiembre de 1866, en Curuzú, provincia de Corrientes).

Proponga a los alumnos que busquen en la imagen un elemento que indica cuál es el ejército retratado (en la línea del horizonte, a la izquierda, se observan las banderas del Brasil y de la Argentina).

Pídale que busquen en la imagen los siguientes elementos: dos soldados recostados en el suelo; un soldado con la pierna herida; dos soldados cocinando; ropa tendida para secar; un cementerio; un cañón; soldados cargando bolsas y escaleras; grupos de soldados conversando.

Otras actividades

Puede indicarles a los chicos las siguientes actividades para complementar la sección “Actividades finales”.

1. Conversen entre todos sobre las funciones de la Aduana en el período 1852-1880, del que se ocupa este capítulo. Luego, averigüen hacia dónde van los ingresos de la Aduana en la actualidad.
3. Completen las siguientes oraciones.
 - En la guerra de la Triple Alianza, la derrota del Paraguay fue muy costosa para ese país porque...
 - La modernización del Ejército argentino influyó en la construcción del Estado porque...
 - Ninguna ley puede ser contraria a la Constitución nacional porque...

Lectura complementaria: página 46.

NAP

El reconocimiento de los principales conflictos y acuerdos que llevaron a la organización del Estado nacional argentino.
El análisis de las políticas implementadas durante la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del siglo XX para favorecer el desarrollo de una economía agraria para la exportación (conquista de las tierras aborígenes, aliento a la inmigración ultramarina e importación de capitales extranjeros).

Contenidos

La presidencia de Roca
El régimen oligárquico
El gobierno de Juárez Celman
Los últimos gobiernos del PAN

Para comenzar el tema

Antes de comenzar con la lectura del capítulo 7, usted puede realizar con los chicos la siguiente actividad.

Pídales que lleven diarios a la clase y que, entre todos, elaboren una lista de los partidos políticos que aparezcan nombrados en ellos. Luego de la puesta en común de los resultados de esta búsqueda, coménteles que los primeros partidos políticos de la Argentina surgieron a fines del siglo XIX; que algunos de ellos perduran hasta la actualidad y que otros surgieron más tarde. Después, hágales las siguientes preguntas referentes al sistema electoral actual.

- ¿Quiénes pueden votar en la Argentina?
- ¿Es obligatorio el voto?
- ¿Qué son los padrones electorales?
- ¿El voto es público o secreto?

Explíqueles que el sistema electoral argentino tiene estas características a partir de la llamada *Ley Sáenz Peña*, sancionada en el año 1912, que determinó que el voto fuera obligatorio para todos los varones mayores de 18 años y estableció los mecanismos para asegurar que el sufragio fuera secreto. Coménteles que el capítulo se trata sobre los años previos a la sanción de esa ley.

Cómo orientar la lectura

El capítulo 7 describe el régimen oligárquico de fines del siglo XIX, y analiza el período comprendido entre la primera



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

presidencia de Julio A. Roca y la sanción de la Ley Sáenz Peña. Tenga presente la estructura del capítulo: un primer apartado principal dedicado a la presidencia de Roca; un segundo apartado en el que se caracteriza el régimen oligárquico; un tercer apartado sobre el gobierno de Juárez Celman; y un apartado final dedicado a los últimos gobiernos del Partido Autonomista Nacional.

Con respecto al primer apartado principal, “La presidencia de Roca”, puede realizar con los chicos la siguiente actividad. Pídales que elaboren una lista con las medidas que tomó Roca durante su gobierno. Luego, converse con ellos acerca de los efectos de cada medida. A continuación, destaque el valor que tuvo la Ley N° 1.420 en la Argentina de esa época; pregúnteles cómo imaginan que era la educación antes de la sanción de esta ley. Luego, pídales que lean el recuadro “Chicos de antes y de ahora”, en la página 75, para responder a esta pregunta con más detalle.

El subapartado “La ocupación del territorio” trata sobre la Conquista del *desierto*, realizada primero por Alsina y, luego, por Roca. La denominación *Conquista del desierto* requiere una aclaración respecto del uso del término *desierto*. Explique a sus alumnos que no se trataba de la conquista de una zona desértica o deshabitada, sino que la población criolla atribuía el nombre de *desierto* a un territorio que consideraba vacío de *civilización*, pero que, sin embargo, estaba habitado por grupos indígenas nómades. A continuación, pregúnteles qué piensan que era la *civilización* para estos criollos. Recuérdeles que los aborígenes eran los pobladores originarios del territorio, es decir, que habitaban esas tierras mucho antes de la llegada de los europeos. Con respecto a la segunda etapa de la Conquista del *desierto*, llevada a cabo por Roca, explique que la motivación principal del gobierno era ocupar tierras para destinarlas a la producción agropecuaria. Además, señale que el éxito de esta campaña contra los indígenas se debió, en gran parte, a que el ejército de Roca contaba con ventajas tecnológicas, tales como el uso del telégrafo y los rifles de repetición.

El segundo apartado principal, “El régimen oligárquico”, describe las prácticas fraudulentas y corruptas de los dirigentes del Partido Autonomista Nacional, y las costumbres de la oligarquía. Respecto de las elecciones, señale que, a pesar de que la oligarquía se apoyó en el fraude electoral, los candidatos del PAN necesitaban que se realizaran los actos electorales correspondientes para que las decisiones de sus funcionarios fueran consideradas legítimas. Es decir que haber ganado las elecciones entonces daba autoridad al gobierno.

El tercer apartado principal describe las medidas tomadas por el presidente Juárez Celman durante su mandato. Luego de la lectura del texto, pregunte a sus alumnos por qué piensan que el gobierno de Juárez Celman fue denominado *El Unicornio*. A partir de sus respuestas, puede coordinar una conversación acerca de la contradicción entre el sistema democrático y la concentración de poder en una sola persona. Puede comenzar esta charla con una pregunta, por ejemplo: “¿Piensan que es democrático que una sola persona tome las decisiones que afectan a todos los habitantes de un país?”

Después de leer los textos correspondientes al régimen oligárquico y al gobierno de Juárez Celman, pida a sus alumnos que identifiquen quiénes se oponían al gobierno de la oligarquía y por qué. Luego, deténgase en las imágenes de las páginas 75 y 76, que retratan a los miembros de la oligarquía y a los niños y adultos trabajadores. A partir de esas observaciones, propóngales que escriban un breve relato sobre la vida cotidiana de las familias de las clases sociales a las que se refiere el capítulo.

Por último, proponga a sus alumnos que analicen los orígenes de la Unión Cívica Radical, un partido político que surgió en esa época y que existe en la actualidad. Para esto –antes de realizar la actividad 5 de la página 77–, pídale que averigüen acerca de la Revolución del Parque (cuáles fueron los principales acontecimientos que la suscitaron, quiénes participaron de ella, dónde se produjo, etcétera).

Para tratar el tema del subapartado “La creación del Partido Socialista”, puede retomar el recuadro “Chicos de antes y de ahora”, en el que se describe la composición socioeconómica de la Argentina de aquel período. Luego, pregunte a sus alumnos a qué sectores de la sociedad representaba el Partido Socialista. Para finalizar estas actividades, si hay un comité radical o un local del Partido Socialista en la localidad de la escuela, dígalos a los chicos que, acompañados por un adulto, concurren al lugar para solicitar información acerca de los principios básicos de estos partidos y compartirlos luego en clase con sus compañeros.

Antes de leer el subapartado “La Ley Sáenz Peña”, puede realizar en el aula la siguiente actividad. Para que los chicos perciban la relevancia de esta ley para el sistema democrático, proponga realizar la elección del abanderado o del mejor

compañero del aula. Para eso, pida a los alumnos que voten levantando la mano. Luego, pregúnteles cómo se hubieran sentido si, en vez de votar levantando la mano, hubieran votado de manera secreta, anotando en un papel el nombre del compañero elegido. El objetivo de esta actividad es que los chicos entiendan que uno de los cambios fundamentales en el sistema de votación introducido por la Ley Sáenz Peña, además de la obligatoriedad del sufragio, fue la implementación de los mecanismos que aseguraron que el voto sea efectivamente secreto. Explíqueles que, a partir de la sanción de la Ley Sáenz Peña, el sufragio fue obligatorio para todos los varones mayores de 18 años. Recién en 1947, con la incorporación del voto femenino, el voto fue universal. Por último, puede proponer a sus alumnos que busquen información sobre las características del sistema electoral de la Argentina y que escriban un breve informe. Si tienen acceso a internet, pueden buscar información en el sitio oficial del gobierno de la República Argentina (www.argentina.gov.ar >> Acerca del gobierno >> Sistema electoral).

Finalmente, la sección “Aprender con el diario” presenta un artículo que trata sobre una exposición de pintura de artistas del período 1876-1896, considerados “los primeros modernos de Buenos Aires”. Luego de la lectura de este artículo, puede indicar a sus alumnos la siguiente actividad. Propóngales que busquen en el capítulo la reproducción de una pintura de Ángel della Valle, uno de los artistas integrantes de la exhibición referida en el artículo. Luego, pídale que respondan a las siguientes preguntas.

- ¿Con cuál de los grandes problemas que mostraron estos pintores piensan que se vincula este cuadro?, ¿por qué?
- ¿Qué opinan ustedes de este problema?

Otras actividades

Para complementar la última sección del capítulo, usted puede proponer a sus alumnos las siguientes actividades.

1. Escriban un breve texto que señale y explique las medidas que el presidente Roca implementó durante su gobierno. Luego, expliquen por qué piensan que cada una de esas medidas podía promover el progreso del país.
2. Averigüen en internet qué es el voto electrónico y cómo se realiza. Luego, resuelvan las siguientes consignas.
 - a. Expliquen en qué consiste esta modalidad de votación.
 - b. Detallen las ventajas y las desventajas que presenta.
 - c. Indiquen en qué países se utiliza el voto electrónico.
 - d. ¿Piensan que el voto electrónico es una modalidad más segura que el voto tradicional? ¿Por qué?

Lectura complementaria: página 47.

NAP

El conocimiento de la sociedad aluvional, con particular énfasis en los cambios sociales, políticos y demográficos, así como en las características de la producción agropecuaria, de la infraestructura de transportes y comunicaciones, y de la urbanización.

Contenidos

- Yrigoyen en el gobierno
- La política internacional
- Los conflictos sociales en la Argentina
- La Reforma Universitaria
- Las luchas internas en la UCR
- La presidencia de Alvear
- Los personalistas y los antipersonalistas
- La segunda presidencia de Yrigoyen
- La situación de los trabajadores
- La expansión de la clase media

Para comenzar el tema

Antes de comenzar con la lectura del capítulo, proponga a sus alumnos las siguientes actividades.

- Pídales que expliquen, de acuerdo con lo que estudiaron en los capítulos anteriores, los siguientes conceptos: *fraude electoral* - *Ley Sáenz Peña* - *oligarquía* - *exportación de materias primas agrícolas* - *inmigración masiva*.
- Indíqueles que caractericen por escrito los partidos políticos más importantes a comienzos de la década de 1910 (Partido Autonomista Nacional, Unión Cívica Radical y Partido Socialista). Deberán mencionar sus figuras fundamentales, los grupos sociales a los que representaba cada uno, y sus ideas respecto del sistema político y la participación popular.

Cómo orientar la lectura

Gran parte de los conflictos sociales de la época y de las decisiones tomadas por los gobiernos radicales están relacionados con el modelo agroexportador y con los cambios producidos en el país a partir de la llegada de los inmigrantes. Estos dos últimos temas son desarrollados con mayor extensión



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

en los capítulos siguientes. Usted puede seguir la secuencia propuesta en el manual o alternar este capítulo con los apartados de los capítulos siguientes que considere pertinentes para complementar los hechos aquí relatados.

El capítulo se organiza en diez apartados principales. El primero, "Yrigoyen en el gobierno", describe los cambios y las continuidades políticas que supuso la primera presidencia de Yrigoyen. Proponga a los chicos que conversen sobre el sentido del siguiente enunciado: "Hipólito Yrigoyen fue el primer presidente elegido democráticamente en nuestro país". El objetivo de esta actividad es que reflexionen sobre el nuevo panorama político que abrió la Ley Sáenz Peña y sobre la diferencia entre el régimen oligárquico y el de sufragio obligatorio. Al respecto, usted puede preguntarles cómo eran elegidos previamente los presidentes y qué prácticas restringían la participación de la población.

A leer el subapartado "La práctica política", destaque la aparición de los partidos políticos de masas y comente que, en el transcurso de la historia argentina, hubo dos partidos políticos populares: el radicalismo y el peronismo.

En el subapartado "La oposición y las intervenciones federales", se describe la relación conflictiva que Yrigoyen mantuvo con sus opositores. En referencia a las intervenciones provinciales, explique a sus alumnos que una intervención federal consiste en la anulación, por parte del gobierno nacional, de la autonomía de una provincia. Luego, pídale que averigüen si, en la actualidad, el gobierno nacional puede intervenir los gobiernos de las provincias.

El apartado principal siguiente describe el contexto internacional de la época de los gobiernos radicales. En relación con la Primera Guerra Mundial, explíqueles a los chicos que su causa fundamental fue la competencia entre las grandes potencias por el dominio colonial, es decir, por ocupar en forma directa territorios en otros continentes a fin de controlar la producción

de materias primas y el comercio internacional. A esta causa de largo plazo se agregan otras coyunturales y conflictos locales.

Para que los chicos entiendan por qué Yrigoyen tomó una posición neutral frente a la Primera Guerra Mundial, recuérdelos cuál era la actividad económica principal de la Argentina, qué países eran sus compradores y cómo influía la producción exportable en la economía nacional.

El tercer apartado principal describe los conflictos sociales en nuestro país durante la presidencia de Yrigoyen. Una vez más, los chicos deben tener en cuenta el contexto social. Explíqueles que, a partir de la llegada de los inmigrantes, se difundieron en el país nuevas ideas políticas, como el anarquismo y el socialismo. Además, cuénteles que las malas condiciones de trabajo de los peones rurales y de los obreros de las ciudades empeoraron aún más por la crisis económica que sobrevino después de la Primera Guerra Mundial. Luego, pídale que lean los apartados y reflexionen acerca de estos interrogantes.

- ¿Qué instituciones y medios legales tiene el Estado para impedir las revueltas sociales?
- ¿Les parece que los fusilamientos, las torturas y la violencia física contra los huelguistas son herramientas legítimas de represión? ¿Por qué?

El apartado principal siguiente trata acerca de la Reforma Universitaria. Este proceso puede presentarse como una extensión de la democratización de la política en la vida universitaria. Pida a los chicos que, luego de leer el texto, subrayen las ideas centrales y las compartan en clase.

Respecto del quinto apartado principal, lo fundamental es que los chicos entiendan cuál era la crítica que hacían algunos sectores internos de la UCR al personalismo yrigoyenista. Este apartado puede aprovecharse para hacer una reflexión sobre el funcionamiento de los partidos políticos. En efecto, los partidos nunca son del todo homogéneos, siempre existen diferencias internas, y procesarlas forma parte de la vida democrática.

El sexto apartado principal describe la presidencia de Alvear. Indique a los chicos que lean el texto y que, luego, mencionen cuál fue el factor clave para que Alvear pudiera gobernar en un marco de *paz social*. También pídale que comparen este gobierno con el de Yrigoyen y señalen las diferencias.

Los dos apartados principales siguientes analizan el contexto previo y el desarrollo de la segunda presidencia de Yrigoyen. En relación con el golpe de Estado de 1930, explique a sus alumnos que el contexto internacional influyó negativamente en la popularidad del gobierno de Yrigoyen. Comente con ellos la crisis económica internacional iniciada en 1929. Explíqueles que se debió al colapso económico de los Estados Unidos, que, luego de la Primera Guerra Mundial, se habían convertido en la principal potencia mundial y habían desplazado a Gran Bretaña

de esa condición. A continuación, pida a sus alumnos que, después de leer el apartado, indiquen cuáles fueron los problemas que tuvo que enfrentar el segundo gobierno de Yrigoyen. Explíqueles que estos conflictos sirvieron de pretexto a los grupos opositores que apoyaron el levantamiento militar.

El noveno apartado principal, "La situación de los trabajadores", describe los cambios producidos en el mundo del trabajo a partir de la transformación de la economía internacional luego de 1914. Pida a sus alumnos que consulten con los adultos con los que viven qué son los sindicatos y que, a partir de la información obtenida, caractericen por escrito la función y las ventajas que estas instituciones ofrecen a los trabajadores.

El último apartado principal desarrolla la formación de la clase media y otros cambios en la sociedad a partir de la urbanización y la inmigración. Proponga a sus alumnos que, entre todos, elaboren una lista que incluya los grupos sociales de la sociedad argentina hacia 1930, y que mencionen algunas características de cada uno de esos grupos. Con respecto a la movilidad social y los reclamos de las mujeres por la equiparación de los derechos, señale que algunas características de la sociedad actual son resultado de luchas y procesos históricos conflictivos. A modo de ejemplo, destaque el caso del voto femenino que, en la actualidad, es un derecho incuestionable. Sin embargo, la conquista de ese derecho fue una lucha larga, con muchas idas y vueltas, que se concretó recién en 1947. Pídale, además, que propongan un ejemplo de la movilidad social o de la tendencia a la igualdad de derechos entre las mujeres y los varones en la sociedad actual.

La sección "Aprender con el diario" refiere, mediante la reproducción de un artículo periodístico, el hallazgo de una filmación de las movilizaciones populares que acompañaron el golpe de Estado de 1930. Reflexione con sus alumnos sobre el valor histórico de las filmaciones, los artículos periodísticos y los objetos antiguos, así como acerca de qué tipo de información se puede obtener de cada uno de estos testimonios.

Otras actividades

Puede indicar a los chicos que resuelvan las siguientes consignas para complementar la sección "Actividades finales".

1. Busquen información sobre el Día Internacional del Trabajo y los hechos históricos que se conmemoran el 1° de Mayo.
2. Mencionen y caractericen uno de los acontecimientos internacionales ocurridos durante las presidencias radicales entre 1916 y 1930, que hayan tenido consecuencias en la economía y la sociedad argentinas.

Lectura complementaria: página 48.

NAP

El análisis de las políticas implementadas durante la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del siglo XX para favorecer el desarrollo de una economía agraria para la exportación (conquista de las tierras aborígenes, aliento a la inmigración ultramarina e importación de capitales extranjeros).

Contenidos

La división internacional del trabajo
La Argentina en la economía mundial
El aumento del consumo interno

Para comenzar el tema

Antes de comenzar con la lectura de los textos del capítulo, pida a sus alumnos que resuelvan las siguientes consignas.

- Indíqueles que hagan una lista de los medios de transporte de carga que conocen. Luego, pídeles que mencionen una ventaja y una desventaja de cada uno de esos medios, en relación con el comercio internacional. Por ejemplo: "El avión. Ventaja: la velocidad. Desventaja: no permite transportar cargas muy voluminosas, como petróleo o carbón".
- Propóngales que elaboren un glosario que incluya los siguientes términos y expresiones: *materias primas - innovaciones tecnológicas - maquinarias - inversiones - inmigrantes - frigoríficos - ciudad*.

Para que los alumnos puedan elaborar las definiciones del glosario a partir de inferencias, usted puede indicarles algunos fragmentos de texto donde aparezcan los términos que deben definir.

Cómo orientar la lectura

Este capítulo y el siguiente desarrollan dos de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios que se centran en procesos de media duración: la implementación del modelo agroexportador y la inmigración masiva. De este modo, estos capítulos no continúan el orden cronológico respecto de los capítulos anteriores, sino que se detienen en un análisis transversal de la etapa. El capítulo 9 describe en particular un fenómeno



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

económico (la incorporación de la Argentina en el mercado internacional) y analiza los factores políticos, tecnológicos, demográficos, sociales y culturales que lo hicieron posible.

El capítulo está organizado en tres apartados principales. El primero analiza un concepto clave para estudiar las relaciones económicas y políticas entre Estados: la *división internacional del trabajo*. Pida a sus alumnos que lean el texto de la página 92 y que, a continuación, identifiquen los dos grupos de países que allí se caracterizan. Puede complementar la distinción que los chicos realicen con la descripción de las condiciones históricas que dieron como resultado la relación de desigualdad propia de la división internacional del trabajo. Coménteles, por ejemplo, que los países latinoamericanos lograron su independencia tardíamente (a partir del siglo XIX), luego de haber sido dominios coloniales de los países europeos. Esa situación hizo que, durante mucho tiempo, sus recursos naturales fueran explotados en beneficio de las naciones europeas, y que sus posibilidades de desarrollo dependieran, después de 1800, de las dinámicas económicas, tecnológicas, comerciales y políticas externas.

En referencia a los subapartados "Las exportaciones de América latina" y "Las limitaciones del crecimiento económico", pida a los chicos que lean los textos y que, luego, subrayen las oraciones que expresan las relaciones de desigualdad entre países centrales y periféricos derivadas de la división internacional del trabajo.

El segundo apartado principal analiza la inserción de nuestro país en el mercado internacional. Una de las particularidades del caso argentino fue que el Estado se encargó de expulsar a las poblaciones indígenas de las tierras aptas para la agricultura. Pida a los chicos que releen la página 73 del capítulo 7 y que identifiquen las características de la Conquista del *desierto*, y sus consecuencias económicas, políticas y sociales. Destaque que la ocupación de las tierras pampeanas se realizó a costa de la destrucción de las culturas originarias y el exterminio sistemático de los indígenas. Luego, pídeles que conversen sobre este tema y que escriban un párrafo con sus opiniones.

En cuanto a los subapartados “El aporte de capitales extranjeros” y “La expansión de la red ferroviaria”, señale que la infraestructura vial y ferroviaria, construida mayoritariamente con capitales británicos, se diseñó en función de la necesidad de llevar los productos del país a los puertos del Paraná y del Río de la Plata, desde donde se enviaban a Europa (sobre todo, a Gran Bretaña). Es decir que también la red de transportes tuvo un desarrollo condicionado por las necesidades externas.

Los cuatro subapartados siguientes analizan las actividades económicas más destacadas de la Argentina a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Pida a los chicos que lean los textos y la tabla de las principales exportaciones argentinas entre 1881 y 1914 (página 96). Luego, propóngales que elijan dos actividades agropecuarias (por ejemplo, producción lanar y de ganado vacuno) y que elaboren un gráfico de barras que compare sus respectivas exportaciones. Para eso, aprovecharán la información de la tabla de exportaciones. Luego, pídale que señalen los factores (tecnológicos o políticos) que influyeron para que esas actividades aumentaran su producción.

Respecto del recuadro “El alambrado”, puede señalar que ciertos elementos de la técnica que hoy son habituales (como el alambrado en el ámbito rural) significaron, alguna vez, una novedad tecnológica que tuvo amplias repercusiones en la actividad económica. La introducción de los frigoríficos en la Argentina también puede analizarse desde este punto de vista. Pida a sus alumnos que, después de leer el recuadro “Los frigoríficos”, expliquen las consecuencias económicas que tuvo la instalación de esos establecimientos en la economía de nuestro país.

El tercer apartado principal trata sobre los cambios en el consumo y la producción industrial derivados de la inserción de la Argentina en el sistema capitalista. En relación con el mercado interno, explíqueles a los chicos que la publicidad y la producción de bienes en forma masiva se desarrollaron en nuestro país a partir de la década de 1920, junto con la popularización de los medios de comunicación (los diarios y, más tarde, la radio). Proponga a sus alumnos que se reúnan en grupos y que consigan publicidades de bienes de consumo directo (utensilios domésticos, alimentos, cosméticos) publicados en diarios o revistas argentinos entre 1900 y 1950. Explíqueles que pueden averiguar en la biblioteca o en la hemeroteca del barrio o de la ciudad, en internet o en libros de historia argentina. Deberán describir una o más piezas publicitarias, mencionar el producto ofrecido, el público al que iba dirigido, el precio (y la moneda en que estaba expresado), la marca y el origen.

En cuanto al incremento de las importaciones y el desarrollo industrial, explique a sus alumnos que, más allá de que hubo un crecimiento industrial, la producción nacional se destinaba al consumo interno y que, como el país no fabricaba sus propias maquinarias, dependía de las importaciones de

Europa. Pídale que, luego de leer el apartado principal y los dos subapartados siguientes (págs. 98 y 99), redacten un texto que relacione los siguientes conceptos:

- expansión del mercado interno;
- aumento de las importaciones de manufacturas y maquinarias;
- desarrollo de industrias de bienes de consumo.

El recuadro “Chicos de antes y de ahora” describe la situación del trabajo infantil a principios del siglo XX, como una actividad aceptada legal y socialmente. Pida a sus alumnos que lean ese texto y que, luego, señalen las diferencias con la situación actual de la niñez y el trabajo infantil. Pueden tener en cuenta estas preguntas.

- ¿Por qué los niños eran considerados aptos para los trabajos riesgosos a principios del siglo XX?
- ¿Qué consecuencias piensan que tenía el trabajo infantil en los chicos de esa época?

La sección “Aprender con el diario” reproduce un artículo periodístico acerca de la huelga de chacareros de 1912, conocida como *Grito de Alcorta*. Indíqueles a los chicos que, después de la lectura del artículo, resuelvan las actividades propuestas en la página 100. Luego, pídale que expliquen las siguientes expresiones presentes en el artículo.

- “Pero, partir de 1880, la tierra prometida ya estaba repartida”.
- “Entonces, los propietarios acusaron de agitadores a los huelguistas, que fueron reprimidos por el gobierno”.
- “Fue un trago amargo para aquellos que estaban acostumbrados a que el campo fuera su territorio exclusivo”.

Otras actividades

Para complementar la sección “Actividades finales”, puede indicar a sus alumnos las siguientes consignas.

1. Con la información de este capítulo, completen las siguientes oraciones.

- A partir de la segunda mitad del siglo XIX, los países europeos se especializaron en la producción industrial y demandaron más... y...
- Cuando los países europeos requerían menos cantidad de materias primas, las economías de los países de América latina...
- El consumo interno de la Argentina de principios del siglo XX aumentó debido al... y al desarrollo de...
- El desarrollo industrial en la Argentina se concentraba en ..., pero hubo excepciones, como por ejemplo..., ..., ... y...

2. Indiquen una consecuencia positiva y otra negativa de cada uno de los siguientes procesos.

- Incorporación de tierras pampeanas a la producción agrícola.
- Auge de las importaciones de maquinarias y manufacturas.

Lectura complementaria: página 49.

NAP

El conocimiento de la sociedad aluvional (1860-1930), con particular énfasis en los cambios sociales, políticos y demográficos, así como en las características de la producción agropecuaria, de la infraestructura de transportes y comunicaciones, y de la urbanización.

Contenidos

La gran inmigración
De Europa a la Argentina
Las ciudades y los grupos sociales
Culturas diversas

Para comenzar el tema

Antes de comenzar la lectura de los textos, usted puede proponer a sus alumnos las siguientes actividades.

- Pídale que busquen información acerca del origen de sus apellidos. En la puesta en común, analice los grupos representados y señale la diversidad de orígenes.
- Propóngales que, entre todos, hagan una lista de elementos culturales o instituciones sociales de la localidad en la que viven que hayan sido introducidos en el país por los inmigrantes. Por ejemplo, canciones, comidas, prendas de vestir, juegos, festividades o instituciones como clubes, sociedades y colegios de colectividades.
- Pídale que reflexionen acerca de cuáles eran las condiciones por las que la Argentina de la segunda mitad del siglo XIX era un destino tentador para los europeos que querían migrar. Para responder esto, los alumnos deberán tener en cuenta lo que leyeron en los capítulos anteriores.

Cómo orientar la lectura

El capítulo 10 está organizado en cuatro apartados principales. El primero, "La gran inmigración", analiza los factores que estimularon el arribo masivo de inmigrantes entre 1880 y 1930, y las ventajas que nuestro país ofrecía a los europeos, amenazados por la falta de trabajo y las crisis económicas. Respecto de la decisión de emigrar, considere que no siempre se trató de una



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

determinación tomada voluntariamente por los inmigrantes, sino que, muchas veces, fue el resultado de la difícil situación que atravesaban los sectores populares en Europa, y de la falta de oportunidades de progreso en los países europeos.

Proponga a sus alumnos que utilicen los indicadores demográficos que aprendieron en el capítulo 3 para analizar qué sucede en una población cuando la tasa de natalidad aumenta mucho y la tasa de mortalidad se mantiene estable o disminuye. Pídale que identifiquen en el texto cuáles fueron las causas de los cambios demográficos en Europa, y que señalen algunas consecuencias sociales, políticas y económicas que esos cambios generaron.

Además, propóngales que conversen acerca del sentido de la expresión *hacer la América*. Como ayuda, fórmúeles las siguientes preguntas: "¿Qué significa, en la frase, la palabra *hacer*?", "¿Por qué piensan que se asociaba a América con la idea de riqueza?", "¿Creen que esta expresión se puede relacionar con algún hecho de la historia pasada?"

En relación con el subapartado "Por qué elegían la Argentina" y el recuadro "La inmigración en la Constitución nacional", pídale a los chicos que hagan una lista de las medidas de gobierno y de las disposiciones jurídicas que alentaban la llegada de población europea. Explíqueles que, antes de la inmigración masiva, la población de la Argentina estaba formada por los criollos y por los habitantes originarios del territorio. Luego, hágales las siguientes preguntas.

- ¿Por qué los gobiernos argentinos del período 1862-1880 promovían la inmigración como un modo de transformar la sociedad?
- ¿Qué pensaban acerca de la población criolla y de la indígena?

El segundo apartado principal trata sobre el acontecimiento migratorio: el viaje, el arribo, los primeros días en una ciudad extraña, el destino final y los trabajos. Respecto del viaje, coménteles a sus alumnos que un barco de vapor podía

transportar 1.500 pasajeros, casi tres veces más que el avión con más capacidad en la actualidad. Eso hacía que los pasajes resultaran baratos y, también, que las condiciones de viaje no fueran buenas. Explíqueles que la tecnología de los barcos de vapor significó un cambio rotundo respecto de los viajes en barcos de vela. Basta pensar que esta última forma de propulsión era similar a la que usaron los conquistadores europeos cuando llegaron a América, en el siglo XV. Respecto del subapartado siguiente, "El Hotel de Inmigrantes", pídeles que lean el texto y que, luego, subrayen los hechos que demuestran el estímulo y el apoyo que el gobierno argentino dio a la inmigración.

Los subapartados siguientes analizan la distribución espacial de los inmigrantes en el país y los trabajos que realizaron, según se asentaron en zonas rurales o urbanas. Propóngales a los chicos que identifiquen y describan las tres modalidades de trabajo de los inmigrantes en el campo y las dos actividades más comunes de los extranjeros en las ciudades.

El tercer apartado principal, "Las ciudades y los grupos sociales", analiza los cambios que la inmigración provocó en la sociedad, en especial, en los grandes centros urbanos. Explique a los chicos que, debido a la falta de la infraestructura necesaria para recibir a la gran cantidad de inmigrantes, surgió un nuevo tipo de vivienda: el conventillo. Para que puedan imaginar cómo era la vida en esos lugares, léales el siguiente fragmento.

Imaginen un terreno con un frente que mide 10 o 15 metros (algunos solo miden de 6 a 8 metros) y un fondo que mide entre 50 y 60 metros. Luego, imaginen, sobre ese terreno, algo que se asemeje a un edificio o casa de miserable aspecto, y un zaguán, cuyas paredes no pueden ser más mugrientas. Franqueen el zaguán y verán un patio cruzado por sogas en todas direcciones y, a cada lado, una fila de habitaciones. En el centro de aquel patio verán una mugrienta escalera de madera que comunica la parte baja con la parte alta del edificio. Las habitaciones son, generalmente, de 3 metros de cada lado y de 4 metros de altura. Esas celdas son ocupadas por familias obreras, la mayoría con tres, cuatro, cinco y hasta seis hijos.

Adrián Patroni, *Los trabajadores en la Argentina*, Buenos Aires, 1898. Citado en José Panettieri, *Los trabajadores*, Buenos Aires, CEAL, 1982 (adaptación).

A continuación, pídeles a sus alumnos que escriban sus opiniones sobre el tema y haga la puesta en común.

Otro concepto relevante es el de los contrastes sociales. Para vincular este tema con hechos narrados en el capítulo 8, pídeles que propongan un ejemplo de los contrastes de los diversos grupos sociales, por ejemplo, entre la oligarquía y los grupos de obreros comunistas o anarquistas. El último apartado, "Culturas diversas", describe de qué manera

los inmigrantes preservaron sus tradiciones, de qué forma el Estado argentino trató de asimilarlos a la sociedad y qué medios implementaron los extranjeros para integrarse a la Argentina. En la página 108, se define el término *cosmopolita*. Converse con los chicos acerca de si la localidad donde viven puede considerarse cosmopolita. A continuación, si hay chicos extranjeros en el curso, invítelos a que comparen las costumbres de uno y otro país. Si no los hay, propóngales que imaginen cómo serían, en la actualidad, el viaje y la vida en un país extranjero.

El recuadro "Chicos de antes y de ahora" desarrolla el tema del programa educativo que elaboraron los dirigentes de la Generación del 80 para que los niños extranjeros y los hijos de inmigrantes asimilaran el sentimiento patriótico y la idea de *nación*. Pida a sus alumnos que lean el texto y que, a continuación, expliquen por qué piensan que, para el gobierno de esa época, convenía que esos niños "aprendieran la historia argentina y a querer a el país".

La sección "Aprender con el diario" reproduce una nota periodística acerca de la *época dorada* de la inmigración. Para complementar las actividades propuestas, proponga a sus alumnos que identifiquen en el artículo los temas desarrollados en el capítulo. Por ejemplo, la referencia al Hotel de Inmigrantes o las edades predominantes entre los europeos que llegaban al país.

Otras actividades

Como complemento de la sección "Actividades finales", usted puede proponer a los chicos las siguientes consignas.

1. Tengan en cuenta la información del capítulo y escriban un relato en primera persona que refiera algunas de las experiencias de los inmigrantes europeos o asiáticos que decidieron venir a la Argentina a fines del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. Por ejemplo, el relato puede contar el viaje, la llegada al puerto de Buenos Aires, la vida en un conventillo o en una colonia agrícola.
2. Analicen las imágenes fotográficas que aparecen en las páginas 106 y 107, y sus respectivos epígrafes. Observen el tipo de vivienda y de vestimenta de los inmigrantes allí retratados. Luego, resuelvan las siguientes consignas.
 - a. Describan los tipos de vivienda que se ven en las imágenes.
 - b. Describan el tipo de vestimenta que usaban los inmigrantes y la familia porteña.
 - c. ¿Por qué piensan que los colonos no llevaban ropa de trabajo cuando se tomó la fotografía?
 - d. ¿Por qué piensan que el lechero vasco iba vestido con ropa de trabajo a pesar de encontrarse en la ciudad?

Lectura complementaria: página 50.

Capítulo 11

La organización de las sociedades latinoamericanas

NAP

El análisis de las relaciones entre los niveles político-administrativos del Estado para identificar acuerdos y conflictos interjurisdiccionales. El reconocimiento de los vínculos entre Estados nacionales en los procesos de integración regional. El conocimiento de la Constitución nacional, provincial y de la CABA, y de su vigencia. El conocimiento de la Declaración Universal de Derechos Humanos y de su vigencia en la Argentina y en América latina. El conocimiento de los derechos de las minorías y de la responsabilidad del Estado frente a situaciones de discriminación y violación de derechos. La reflexión y la comparación entre las culturas latinoamericanas, promoviendo el respeto y la valoración de la diversidad.

Contenidos

- Las sociedades y los gobiernos
- Las normas
- Los derechos
- La diversidad cultural en América latina
- Acciones individuales y colectivas
- Gobiernos, tribunales internacionales y derechos
- Los procesos de integración regional
- El Mercosur

Para comenzar el tema

Como introducción a la lectura del capítulo 11, usted puede proponer a los chicos las siguientes actividades.

- Pídales que mencionen las autoridades del gobierno nacional, de la provincia y del municipio donde viven.
- Propóngales que conversen acerca de las leyes y las normas. Pueden tomar como ejemplo las relaciones interpersonales que se establecen en la comunidad escolar que integran y considerar las siguientes preguntas.
 - ¿Creen que es necesario que existan normas en la escuela? ¿Por qué?
 - ¿Piensan que es correcto que todos los alumnos tengan que cumplir esas reglas? ¿Debería haber excepciones?
- Pida a sus alumnos que indiquen cuáles de las siguientes prácticas y usos son ejemplos de manifestaciones culturales de una sociedad o grupo social:
 - una comida tradicional (por ejemplo, el loco o el asado),
 - la Bandera nacional,
 - las obras artísticas que exhibe un museo,
 - la vestimenta de una persona,
 - los acontecimientos históricos,
 - la música que se escucha en la radio.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Cómo orientar la lectura

Este capítulo se organiza en ocho apartados principales. El primero, "Las sociedades y los gobiernos", describe las formas de organización política de las sociedades de América latina y, en especial, de la Argentina. También analiza el régimen de gobierno republicano, y los sistemas unitarios y federales. Recuerde a sus alumnos que la forma de gobierno federal fue establecida por los constituyentes que sancionaron la Constitución nacional en 1853, pero que, previamente, se sucedieron en el territorio nacional otros sistemas políticos, como la confederación de provincias (entre 1831 y 1852), y algunos intentos de gobiernos unitarios.

Con respecto al régimen político argentino, pídales que propongan ejemplos de decisiones o de responsabilidades que correspondan a cada uno de los niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal).

El segundo apartado principal desarrolla el tema de las normas jurídicas. También explica cuáles son las leyes principales de la Nación y de las provincias. Recuerde a sus alumnos que la Constitución (como se expone en el capítulo 6) fue sancionada en un momento en que el país iniciaba su organización institucional y política, y que se impuso luego de que el Estado nacional pudo superar la negativa de la provincia de Buenos Aires a aceptarla.

Para reflexionar sobre la relación entre la Constitución nacional y las constituciones provinciales, pida a sus alumnos que respondan si las siguientes situaciones son posibles.

- Que la Constitución nacional prohíba una práctica que una constitución provincial permite.
- Que la Constitución nacional permita una acción que una constitución provincial no trate.
- Que una constitución provincial deje sin efecto un artículo de la Constitución nacional.

El tercer apartado principal trata sobre los derechos que debe garantizar el Estado, y la Declaración Universal de Derechos Humanos. Pida a los chicos que, luego de leer el texto, hagan una lista de los derechos allí mencionados. Luego, indíqueles que elijan uno de ellos y que piensen qué ocurriría si no fuese reconocido por las leyes. Además, señale que la significatividad de la Declaración Universal de Derechos Humanos radica en el reconocimiento de que todas las personas, por el hecho de serlo, tenemos los mismos derechos. Lea con los chicos el recuadro “Todo derecho implica un deber” y señale que muchas de las obligaciones ciudadanas tienen como objetivo garantizar el cumplimiento de los derechos. Además de los ejemplos del libro, usted puede explicar que la obligación ciudadana de pagar los impuestos tiene por objetivo que el Estado recaude fondos para, por ejemplo, brindar los servicios de salud pública gratuita.

El siguiente apartado principal presenta el tema de la diversidad cultural. Para que los chicos comprendan el concepto de *diversidad cultural* y perciban la riqueza que implica la convivencia de diversas culturas en América latina, cite ejemplos (de comidas, nombres propios, bailes, etc.) que den cuenta de esta diversidad. Luego, invite a sus alumnos a que mencionen manifestaciones culturales que conozcan y ayúdelos a identificar el origen de cada una de ellas. Después de leer el texto, converse con ellos a propósito de la distinción entre *raza* y *etnia*. Pregúnteles por qué se decidió dejar de usar el concepto de *raza* para describir a los grupos humanos y qué criterios tiene en cuenta la idea de *etnia*. Después de la lectura del subapartado “Los derechos de las minorías”, usted puede proponer ejemplos de las etnias que conviven en América latina (por ejemplo, los judíos, los musulmanes, los armenios, los kollas, etc.) y señalar algunos rasgos culturales que unen a cada comunidad.

El quinto apartado principal, “Acciones individuales y colectivas”, explica los recursos que tenemos las personas para hacer respetar nuestros derechos. Proponga a sus alumnos que escriban en el pizarrón una lista de acciones individuales y otra de acciones colectivas que permitan mejorar la convivencia de todos los integrantes de la comunidad escolar de la que forman parte. Luego, pídale que elijan las propuestas más adecuadas y elaboren un afiche para colocar en la cartelera de la escuela.

En el recuadro “Chicos de antes y de ahora” se relata la forma de vida de los niños pobres en la década de 1930, una situación de marginalidad que también se puede observar en la actualidad. Pídale a los chicos que reflexionen sobre este tema y que averigüen qué personas e instituciones son responsables de mejorar la calidad de vida de los niños en situación de pobreza.

El sexto apartado principal trata sobre la función de los gobiernos y de las organizaciones supranacionales en la protección de los derechos humanos. El recuadro “Crímenes

de lesa humanidad” analiza un tema muy complejo vinculado con la Argentina reciente. Se trata de la situación en la que el Estado, encargado de velar por la protección de los ciudadanos y de sus derechos, se convierte en victimario y comete crímenes contra la dignidad, la libertad y la vida. Lea ese texto con sus alumnos y converse con ellos acerca de este tema. Luego, pídale que escriban en un párrafo sus opiniones.

Los dos últimos apartados principales desarrollan los procesos de integración regional en América y el Cono Sur. Informe que el Mercosur, en tanto tratado de integración regional, tiene como objetivo lograr acuerdos que superan las cuestiones económicas. Por ejemplo, explíqueles a sus alumnos que existen tratados sobre normas ambientales que pretenden armonizar las leyes de los países miembro. Como actividad, pida a los chicos que lean los apartados y señalen los objetivos perseguidos por los países integrantes del Mercosur. Además, puede proponerles que averigüen sobre los tratados de normas ambientales.

La sección “Aprender con el diario” reproduce un artículo periodístico que relata la situación de un pueblo amenazado por una orden judicial que autoriza el remate de sus tierras. Después de la lectura del artículo, pregunte a sus alumnos qué derechos ciudadanos se encuentran comprometidos en el conflicto Olivares de San Nicolás. Luego, pídale que señalen qué medidas tomó el Estado para garantizar los derechos de los ciudadanos.

Otras actividades

Como complemento de la sección “Actividades finales”, usted puede proponer a los chicos las siguientes consignas.

1. Completen las siguientes oraciones.

- a.** En el Preámbulo de la Constitución nacional se declaran...
- b.** Los países miembro que integran el Mercosur son...
- c.** El concepto de *etnia* se utiliza para definir a las comunidades que tienen...

2. Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen sus respuestas.

- Las minorías son los grupos que no han conservado sus tradiciones culturales.
- La diversidad cultural es un rasgo negativo de las sociedades latinoamericanas.
- Un sistema de gobierno unitario no permite la participación democrática de la población.
- La Constitución nacional puede ser modificada total o parcialmente.

Lectura complementaria: página 51.

Lecturas complementarias

El contexto

François-Marie Arouet, más conocido como Voltaire, nació en París en 1694. Fue uno de los pensadores más importantes del siglo XVIII. La difusión de sus obras contribuyó al clima intelectual que posibilitó la Revolución Francesa. Murió en 1778.

* Glosario

Cayena: ciudad fundada en 1643 por los franceses, sobre el océano Atlántico. Es la capital del departamento de ultramar de la Guayana Francesa.

Brocado: tela de seda entretejida con hilos de oro y de plata.

Tejo: objeto plano de forma circular que se utiliza en diversos juegos.

La extraña e inexplorada América latina vista desde Francia, en el siglo XVIII

Cuando llegaron a la frontera de los orejudos, Cándido y Cacambo decidieron ir hacia Cayena*, a buscar la ayuda de los franceses.

No era fácil ir a Cayena; ellos conocían aproximadamente el rumbo que debían tomar, pero por todas partes existían terribles obstáculos: montañas, ríos, precipicios, bandidos, salvajes. Después de muchos días de cabalgata, los caballos murieron agotados, por lo que los viajeros tuvieron que continuar a pie. Por fin llegaron junto a un arroyo rodeado de cocoteros que mantuvieron sus vidas y sus esperanzas. Entonces, decidieron seguir su travesía en canoa.

A lo largo de varias leguas, viajaron entre riberas, unas con flores, otras áridas; unas llanas, otras escarpadas. El río iba ensanchándose para perderse finalmente bajo una bóveda de impresionantes rocas que subían hasta el cielo.

Al cabo de 24 horas vieron de nuevo la luz, pero la canoa se había roto. Entonces tuvieron que arrastrarse de roca en roca, hasta que por fin divisaron un inmenso horizonte rodeado de montañas inaccesibles. Los caminos estaban adornados con carruajes de una forma y de un material brillante que transportaban a hombres y mujeres de una belleza espectacular. Algunos niños, con vestidos de brocados* de oro hechos jirones, jugaban con tejos*, unas grandes piezas redondas, amarillas, rojas, verdes, que despedían unos reflejos muy particulares. Los viajeros tuvieron ganas de tomar algunos: eran de oro, de esmeraldas y de rubíes.

Voltaire, *Cándido*, Buenos Aires, Nuevo Siglo, 1994 (adaptación).

Actividades

1. Cándido y Cacambo se dirigen a Cayena, la actual capital de la Guayana Francesa, un territorio dependiente de Francia. Busquen información sobre la Guayana Francesa y respondan a las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué lengua se habla en ese territorio? ¿Por qué?
 - b. Teniendo en cuenta el origen de la cultura colonizadora, la Guayana Francesa ¿pertenece a América latina o a América anglosajona?
2. Respondan a las siguientes preguntas con la ayuda del mapa político de América que está en la página 11 del manual.

- a. ¿En qué subcontinente se ubica la Guayana Francesa?
- b. ¿Con qué países limita?

3. Cándido y Cacambo comienzan su travesía en la frontera de los orejudos, en el Brasil. Después de recorrer un largo camino a caballo, suben a una canoa y recorren un arroyo que luego se transforma en un río. Completen las siguientes consignas con la ayuda del mapa físico de América que está en la página 13 del manual.

- a. ¿Qué río piensan ustedes que tomaron los viajeros?
- b. ¿Sobre qué accidente geográfico se ubica esta región?
- c. ¿Qué océano baña sus costas?

Chaitén, un pueblo fantasma

La localidad chilena de Chaitén se convirtió ayer en un pueblo fantasma al completarse la evacuación de la mayor parte de sus 4.500 habitantes por la erupción del volcán Chaitén.

“Hemos completado con éxito la primera etapa, que era la evacuación de toda la población”, dijo el ministro del Interior, Edmundo Pérez Yoma.

Chaitén, a unos 1.200 kilómetros al sur de Santiago de Chile, estaba ayer prácticamente desierta, bajo una espesa niebla, con sus luces encendidas, y sus casas blanquecinas a causa de la capa de cenizas que arrojó el volcán, ubicado a 10 kilómetros de distancia.

El volcán Chaitén entró el viernes en erupción, sin lava y en forma sorpresiva, tras un sismo ocurrido 72 horas antes. No existe registro de actividad de este volcán en miles de años.

La mayoría de los habitantes fueron evacuados entre el viernes y las primeras horas de ayer en barcas de la Armada y en buques privados, que los trasladaron a las localidades de Quellón, Castro y Puerto Montt, unos mil kilómetros al sur. Poblados vecinos a Chaitén, como Futaleufú y Palena, también recibieron cenizas y están siendo abastecidos de agua por los bomberos, la Armada y el Ejército.

“Resulta muy difícil en este momento evaluar cuándo la gente podrá volver a sus casas, qué se va a hacer, cuánto tiempo va a durar este fenómeno y qué intensidad va a tener”, declaró Pérez Yoma.

Leonardo Maureira, dirigente vecinal de Chaitén, se lamentó diciendo que “esto puede ser el fin de una comunidad o el fin de Chaitén”.

Un hombre que se niega a abandonar Chaitén dijo: “Yo me quedo solo porque no puedo dejar todo esto tirado, mis cosas, mis animales”.

El contexto

Este texto es una adaptación de un artículo publicado el 4 de mayo de 2008 en la versión electrónica del diario *La voz del interior* (provincia de Córdoba); www.lavoz.com.ar. La fuente de la noticia es la agencia AP (siglas en inglés de Associated Press), una empresa que provee noticias, fotos y videos tanto a los diarios como a las emisoras de radio y de televisión.

Actividades

1. Lean el texto y el capítulo 2 del manual, y respondan a las siguientes preguntas.

- ¿Por qué tuvo que ser evacuada la población de Chaitén?
- ¿Cuándo se considera que un riesgo natural se transforma en un desastre natural? Den ejemplos de otros desastres naturales.
- ¿Por qué piensan que no pudo preverse la erupción del volcán Chaitén?

2. Lean el capítulo 3 del manual y respondan a las siguientes preguntas.

- Teniendo en cuenta la cantidad de habitantes

evacuados en Chaitén, ¿se trata de una población urbana o rural?

- ¿Cómo afecta a la distribución de la población de Chaitén, Quellón, Castro y Puerto Montt la evacuación de los damnificados?
- ¿Qué otros factores pueden provocar la movilización forzada de una población o de un grupo de personas?

3. Busquen información acerca de otros pueblos o ciudades fantasma. Escriban un breve informe que explique los motivos por los cuales la población se vio forzada a migrar.

Mineros en Chile

© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El contexto

Pablo Neruda fue un poeta chileno, nacido en 1904. Su verdadero nombre era Ricardo Eliécer Neftalí Reyes Basoalto, y, además de literato, fue diplomático y senador. Ganó el Premio Nobel de Literatura en 1971. Sus obras tuvieron una gran influencia en la literatura y en la política. Murió en 1973.

*** Glosario**

Salitre: abono natural que se extrae en el norte de Chile.

Esta gente sin escuela y sin zapatos me eligió senador de la República el 4 de marzo de 1945. Llevaré siempre con orgullo el hecho de que votaran por mí millares de chilenos de la región más dura de Chile, región de la gran minería, cobres y salitre*.

Entrar en aquellas planicies, enfrentarse a aquellos arenales, es entrar en la Luna. Esa especie de planeta vacío guarda la gran riqueza de mi país, pero es preciso sacar de la tierra seca y de los montes de piedra el abono blanco y el mineral colorado. En pocos sitios del mundo la vida es tan dura y a la par tan desprovista de todo halago para vivirla. Cuesta indecibles sacrificios transportar el agua, conservar una planta que dé la flor más humilde, criar un perro, un conejo, un cerdo.

Durante muchos años las empresas salitreras instituyeron verdaderos dominios, señoríos o reinos en la pampa. Los ingleses, alemanes, toda suerte de invasores, cerraron los territorios de la producción y les dieron el nombre de *oficinas*. Allí impusieron una moneda propia; impidieron toda reunión; proscibieron los partidos y la prensa popular. No se podía entrar a los recintos sin autorización especial, que, por cierto, muy pocos lograban.

Anteriormente las cosas fueron mucho peores. Por ejemplo, en el año 1906, en Iquique, los huelguistas bajaron a la ciudad desde las oficinas salitreras para plantear sus solicitudes directamente al gobierno. Miles de hombres extenuados por la travesía se juntaron a descansar en una plaza, frente a la escuela. Por la mañana irían a ver al gobernador, a exponerle sus peticiones. Pero nunca pudieron hacerlo, ya que el ejército, por la noche, rodeó la plaza e impidió la protesta.

Pablo Neruda, *Confieso que he vivido*, Buenos Aires, Losada, 1975 (adaptación).

Actividades

1. Lean el texto y resuelvan las siguientes consignas.

- a. ¿Qué minerales extraen los mineros según el relato de Neruda?
- b. ¿Son minerales metalíferos o no metalíferos?
- c. Según Neruda, ¿de dónde los extraen?
- d. Busquen información sobre el salitre, y elaboren un breve texto que explique qué es, cuáles son sus usos y cómo se extrae.

2. Relean el texto del capítulo 4 y, luego, resuelvan las siguientes consignas.

- a. ¿Qué minerales se explotan en la Argentina?
- b. Completen una tabla como la siguiente, en la que deben incluir los minerales que se extraen en nuestro

país, su clasificación, sus usos y la región de donde se extraen.

Mineral	Clasificación	Usos	Región de donde se extrae

- c. Según Neruda, la minería es una de las actividades primarias más importantes de Chile. ¿Cuál es la actividad primaria más desarrollada en la Argentina? Señalen los factores que favorecen el desarrollo de esa actividad.

La vida en Cartagena en 1948

No había un alma en las calles. Las muchedumbres que llegaban de los suburbios al amanecer para trabajar o vender volvían en tropel* a sus barriadas a las cinco de la tarde, y los habitantes del recinto amurallado se encerraban en sus casas para cenar y jugar al dominó hasta la medianoche. El hábito de los automóviles personales no estaba todavía establecido, y los pocos en servicio se quedaban fuera de la muralla. Aun los funcionarios más encopetados* seguían llegando hasta la Plaza de los Coches en los autobuses de artesanía local, y desde allí se abrían paso hasta sus oficinas saltando por encima de las tiendas de baratijas expuestas en los andenes públicos. Un gobernador de los más remilgados* de aquellos años trágicos se preciaba de seguir viajando desde su barrio de elegidos hasta la Plaza de los Coches en los mismos autobuses en que había ido a la escuela.

El alivio de los automóviles había sido forzoso porque iban en sentido contrario de la realidad histórica: no cabían en las calles estrechas y torcidas de la ciudad donde resonaban en la noche los cascotes sin herrar de los caballos raquícos. En tiempos de grandes calores, cuando se abrían los balcones para que entrara el fresco de los parques, se oían las ráfagas de las conversaciones más íntimas con una resonancia fantasmal. Los abuelos adormitados oían pasos furtivos en las calles de piedra, les ponían atención sin abrir los ojos hasta reconocerlos, y decían desencantados: “Ahí va José Antonio para donde Chabela”. Lo único que en realidad sacaba de quicio a los desvelados eran los golpes secos de las fichas en la mesa de dominó, que resonaban en todo el ámbito amurallado.

Gabriel García Márquez, *Vivir para contarla*,
Buenos Aires, Sudamericana, 2002 (adaptación).

El contexto

Gabriel García Márquez nació en 1927, en Colombia. Se dedicó al periodismo y a la literatura con singular éxito. En 1982, recibió el Premio Nobel de Literatura. Su obra más conocida es la novela *Cien años de soledad*, publicada en 1967. Cartagena de Indias se encuentra al norte de Colombia, sobre el mar Caribe. Es actualmente una de las ciudades más destacadas del país, tanto por su parque industrial como por su actividad turística.

* Glosario

Tropel: muchedumbre que se moviliza de manera desordenada y ruidosa.
Encopetado: orgulloso de su elegancia o su linaje.
Remilgado: que presume de excesiva delicadeza.

Actividades

- Lean el texto y respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿Qué medios de transporte se utilizaban en Cartagena de Indias hacia 1948?
 - ¿Por qué no podían circular los automóviles en el recinto amurallado? ¿Qué piensa el autor al respecto?
 - Según el texto, ¿qué actividades económicas se realizaban en esa ciudad?
- Busquen información sobre Cartagena de Indias y respondan por qué hay un recinto amurallado en el centro de esa ciudad.
- Averigüen cómo era, hacia 1950, la ciudad o la localidad en donde viven, y cuáles eran las principales fuentes de trabajo en aquel entonces. Escriban un

informe de una página al respecto, que incluya:

- cantidad de habitantes;
- principales fuentes de trabajo (comercio, industria, tareas agrícolas, etc.);
- medios de transporte;
- servicios públicos (agua, electricidad, gas, cloacas, telecomunicaciones, etc.);
- características de la infraestructura urbana (aceras, alcantarillas, semáforos, barreras ferroviarias, etcétera).

Para realizar esta actividad, pueden recurrir a la biblioteca de su localidad o a la Municipalidad. También pueden entrevistar a alguna persona que haya vivido allí en esa época.

El contexto

Eduardo Gutiérrez nació en 1851. Integrante de una familia tradicional, se dedicó al periodismo y a la literatura. Sus obras, no demasiado cuidadas desde el punto de vista literario, se publicaban como folletines en los diarios y tenían una enorme cantidad de lectores. Entre sus creaciones más conocidas están *Juan Moreira*, *Juan Cuello* y *Hormiga Negra*. Uno de sus libros más interesantes es *Croquis y siluetas militares*, una colección de artículos sobre la vida militar y los hombres de la guerra del Paraguay. Gutiérrez murió en 1889.

* Glosario

Conciliábulo: reunión para tratar un tema que se quiere mantener oculto.

Buenos Aires contra la federalización

[Durante 1878 y 1879] Buenos Aires resistía a la candidatura de Roca, principalmente porque era una imposición oficial que atacaba sus libertades, que había conquistado con el esfuerzo de sus más grandes sacrificios. El poder pensaba que los votos de las doce provincias amarradas eran más que los de Buenos Aires y Corrientes. No importaba, entonces, perder las elecciones en estas dos provincias. Ahora faltaba resolver otro problema: Buenos Aires ¿resistiría con las armas en la mano?

La personalidad política de Roca era desconocida y, al examinarla, no se le encontraban los grandes sacrificios o servicios necesarios para aspirar al primer puesto administrativo de la Nación. Aparecía siempre el soldado humilde, que había concluido una carrera inesperada y cuyas aptitudes solo le permitían desempeñar una comandancia de frontera.

La resistencia de Buenos Aires empezó a tomar un carácter decidido, que alarmó a la Liga de Gobernadores del interior, que manejaban la sucesión presidencial. Los hombres de la Federación fueron llamados a conciliábulo*.

Es necesario contraer méritos con el país –pensaron–, méritos que nadie pueda negar, aunque sean una farsa.

—¡La Conquista del *desierto*! —exclamaron—. He aquí la reputación que más fácilmente puede adquirirse.

No hay más que seguir la obra de Adolfo Alsina, pasear un poco por la Pampa con una fuerte división, tomar a todos los indios que se pueda, y volver con el título positivo de *conquistador*. El plan fue aceptado por unanimidad, y el general Roca, lleno de ilusiones, empezó a hacer sus preparativos. La Campaña al *desierto* iba a darle la más brillante oportunidad de organizar el Ejército y observar el pensamiento íntimo de sus jefes.

Eduardo Gutiérrez, *La muerte de Buenos Aires* (1882), Buenos Aires, Hachette, 1959 (adaptación).

Actividades

- Lean el texto y respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿A qué conflicto entre Buenos Aires y las provincias hace referencia el texto?
 - ¿A qué elecciones alude?
 - ¿Cómo se describe a Roca al principio del texto: como un político capaz o como un simple militar? Y hacia el final del texto, ¿cómo se lo presenta?
 - Según el autor, ¿con qué objetivo los hombres de la Federación planearon la Conquista del *desierto*?
 - ¿Por qué piensan que Roca empezó “lleno de ilusiones sus preparativos” para la Conquista del *desierto*?

- Relean el capítulo 6 del manual y respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿Por qué el Poder Ejecutivo quería declarar Capital Federal a la ciudad de Buenos Aires?
 - ¿Por qué piensan que los bonaerenses se oponían a la federalización de Buenos Aires?
- Escriban un breve texto que relate los conflictos que tuvo Buenos Aires con la Confederación Argentina, entre 1852 y 1880. No olviden incluir los motivos de los conflictos y de qué manera fueron resueltos.

Un aristócrata de 1880

Don Polidoro acaba de ser vomitado en París con toda su familia por el tren expreso de la estación del Norte. Don Polidoro tiene 55 años, ha nacido en el año 25, ha sido un excelente unitario y tiene diez leguas* de campo en Juárez y cuatro casas en Buenos Aires, fuera de la que habita en la calle Buen Orden.

Don Polidoro se ha mareado desde el momento en que se encontró en el canal exterior; el camarote ha sido una hecatombe* durante los 28 días de viaje. Pero es necesario llegar a Europa a todo trance y gastar los 800 mil pesos moneda corriente en que nuestro viajero ha calculado el presupuesto, incluidos pasajes, regalitos y aprovisionamientos consiguientes de un regreso del Viejo Mundo. El idioma es el único punto opaco en la vida europea de don Polidoro. Con el francés, con solo el francés, él daría la vuelta al mundo. Pero el honorable compatriota que ha sido juez de paz, comandante militar, que desde 1852 hasta la fecha ha tomado parte en todas las elecciones habidas y por haber, siempre al lado de la buena causa, que por dos o tres veces ha sido diputado provincial y casi senador, el honorable compatriota, repito, está obligado a permanecer con rostro de cretino, mientras Blasito, su primogénito*, oye y se toma tiempo para digerir con dificultad lo que explican los guías y lo que exigen los cocheros; y cuando Blasito vacila, se equivoca o no inventa pronto su traducción, ¡qué indignación, qué mal humor, qué impaciencia la de don Polidoro! Entonces, el intachable burgués del Río de la Plata se encara frente a frente con el interlocutor, aparta con desprecio a Blasito, fulminándolo con este anatema*: “¿Para qué me sirve lo que he gastado en tu educación?”.

Lucio V. López, “Don Polidoro (retrato de muchos)”, en *Don Polidoro y otros relatos*, Buenos Aires, Eudeba, 1966 (adaptación).

El contexto

Lucio V. López nació en 1848. Exponente de la llamada *Generación de 1880* y miembro del régimen oligárquico, se dedicó a las letras y a la política, y ocupó cargos legislativos y ejecutivos. Su obra más conocida es la novela *La gran aldea*, de muy entretenida lectura. Murió en 1894, en un duelo.

* Glosario

Legua: antigua medida de longitud equivalente a algo menos de 5.200 metros.
Hecatombe: catástrofe.
Primogénito: primer hijo varón.
Anatema: maldición.

Actividades

1. Lean el texto y respondan a las siguientes preguntas.

- ¿A qué clase social pertenece don Polidoro?
- ¿A qué partido político de la época piensan que pertenece este personaje? ¿Por qué?
- ¿Qué costumbres típicas de la clase social que representa don Polidoro aparecen en el texto?
- El unitarismo y el interés por Europa se entendían en el siglo XIX como propios de personas cultas. ¿Presenta el autor a don Polidoro como un hombre instruido? Fundamenten sus respuestas.
- ¿Por qué piensan que el autor se refiere de modo impreciso a los cargos electivos ocupados por don Polidoro? ¿Tomaba la oligarquía en serio las elecciones? Fundamenten sus respuestas.

- Según el punto de vista del autor, ¿estaba don Polidoro capacitado para gobernar el país?
- ¿Qué valor le concede a la educación don Polidoro? ¿Es algo útil o solo importa en apariencia?

2. Relean el capítulo 7 del manual y, luego, respondan a las siguientes preguntas.

- ¿Qué otras clases sociales había en el país en esa época?
- ¿Cuáles eran sus costumbres?
- ¿A qué grupos sociales representaba la Unión Cívica?
- ¿Qué intereses representaba el Partido Socialista?
- ¿Por qué ganaban las elecciones los candidatos del Partido Autonomista Nacional?
- ¿Qué ley puso fin al orden conservador?

Viajando con la intervención

El contexto

Conrado Nalé Roxlo nació en 1898. Su obra literaria es variada: escribió poesía, teatro y cuentos. Bajo el seudónimo de *Chamico* publicó historias humorísticas. También ilustra sus propios textos. Entre sus libros más interesantes están la historia infantil *La escuela de las hadas* y la *Antología apócrifa*, escrita de modo humorístico, al estilo de grandes escritores como Charles Dickens o Jorge Luis Borges. Murió en 1971.

En 1924, el gobierno de Alvear decretó la intervención de la provincia de Jujuy. Yo tenía por aquel entonces algunos amigos jujeños que querían regresar a su tierra para intervenir en política y que me convencieron de que los acompañara en la aventura. El tío de uno de mis amigos, don Benjamín Villafañe, era el candidato oficialista para la gobernación. Número puesto, tal como se hacía la política entonces. Los jujeños me ofrecían amplia hospitalidad en sus casas y un puesto en el diario que pensaban fundar. El único problema era el pasaje, que yo tenía que conseguirme.

Para obtener el pasaje fui a ver a un amigo, secretario particular de Natalio Botana, el director y propietario de *Crítica*. Natalio Botana me recibió con gran cordialidad.

—Bueno, pero no se vaya confiando en las promesas de sus amigos provincianos. Usted no los conoce. Váyase si quiere, pero con un puesto en la intervención —me dijo.

—Y... ¿de dónde lo saco? —le pregunté.

—Eso se arregla en un momento.

Abrió la puerta y llamó al doctor Conil Paz.

—Lleve al señor Nalé Roxlo a ver al ministro Gallo y que le den el mejor puesto que haya en la intervención de Jujuy —le dijo.

Fuimos a la Casa Rosada, donde el doctor entró como Pedro por su casa. Llegamos a una gran sala donde el doctor Vicente Gallo, ministro del Interior, nos recibió.

Pronto estuvimos los tres acodados sobre la mesa, revisando los puestos vacantes en la intervención. El único que quedaba con un sueldo decente era el de secretario de la Policía.

—¡No, en la Policía no! —se me escapó.

Conrado Nalé Roxlo, *Borrador de Memorias*, Buenos Aires, Plus Ultra, 1978 (adaptación).

Actividades

1. Lean el texto y resuelvan las siguientes consignas.

- ¿Para qué realizaba el gobierno radical las intervenciones de las provincias?
- En el texto se habla del candidato oficialista como un “número puesto, tal como se hacía la política entonces”. ¿Qué piensan que quiere decir esa expresión?
- Lean el artículo 6 de la Constitución nacional, que establece la función de las intervenciones federales. Compárenlo con el texto de Nalé Roxlo y conversen acerca del uso y el abuso del instrumento.

2. El texto de Nalé Roxlo relata un caso típico de patronazgo político. Esta práctica fue muy corriente en los gobiernos radicales. Sin embargo, durante su gobierno,

el presidente Alvear redujo la cantidad de favores de este tipo. Relean la página 82 del manual y respondan a las siguientes preguntas.

- ¿En qué consistía la práctica de intercambiar favores?
- ¿Qué piensan ustedes del patronazgo político?
- ¿Piensan ustedes que los participantes de esa práctica tenían conciencia de estar involucrados en un acto de corrupción? ¿Por qué?
- ¿Qué consecuencias tenía el patronazgo político en el gasto público? ¿Por qué?
- ¿Por qué piensan que Alvear trató de evitar esta práctica? ¿Qué consecuencias tuvo en la UCR esta decisión de Alvear?

Los visionarios

Y véase ahora esto de Sarmiento, que ajusta perfectamente al alcance de esa libertad de comercio y el límite fijado por sus apóstoles: “La grandeza del Estado está en la pampa pastora, en las producciones del Norte y en el gran sistema de los ríos navegables, cuya aorta* es el Plata. Por otra parte, los españoles no somos ni industriales ni navegantes, y la Europa nos proveerá por largos años de sus artefactos a cambio de nuestras materias primas”. Así diría Billinghurst: “Llegaremos a exportar manufacturas dentro de mil años”, y Vélez Sarsfield, autor del Código Civil*, codificará en una frase la política de una clase inseparable del destino argentino: “Es imposible proteger a los industriales, que son pocos, sin dañar a los ganaderos, que son los más”. Esa fue la mentalidad de los *visionarios* que solo alcanzaron a verse la punta de la nariz; esa es la gente que bajó con las Tablas de la Ley del Sinaí* del 1853.

Así se crearon las condiciones del capitalismo, pero se impidió el surgimiento del capitalismo nacional al dejarlo indefenso ante la economía imperial. A mayor prosperidad de la industria agropecuaria, mayor dificultad para fundar una economía nacional integrada.

¿Podía planearse una política económica nacional en 1853? Existía. Y Juan Manuel de Rosas había sido su máxima expresión. Rosas fundó la estancia moderna y fundó el saladero para industrializar su producción. Defendió los ríos interiores y promovió el desarrollo náutico para que la burguesía transportara su producción; integró la economía del ganadero con la industrialización y la comercialización del producto, y le dio a Buenos Aires la oportunidad de crear una burguesía a su manera. Pero además, con la Ley de Aduanas, de 1835, intentó realizar el mismo proceso que realizaban los Estados Unidos: frenó la importación y colocó al artesanado nacional del Litoral y del Interior en condiciones de afirmarse frente a la competencia extranjera de la importación.

Arturo Jauretche, *El medio pelo en la sociedad argentina (Apuntes para una sociología nacional)*, Buenos Aires, Peña Lillo, 1974 (adaptación).

Actividades

- Lean el texto y respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿Cuáles son, según la cita de Sarmiento, las fuentes de la riqueza nacional?
 - ¿A qué se refiere Jauretche con la expresión “Tablas de la Ley del Sinaí del 1853”?
 - Jauretche menciona una “economía imperial”. ¿A la economía de qué imperio se refiere?
 - El autor afirma: “A mayor prosperidad de la industria agropecuaria, mayor dificultad para fundar una economía nacional integrada”. ¿Qué quiere decir con *economía nacional integrada*?
 - Una economía plenamente integrada al sistema internacional.

- Una economía nacional que integre a los países vecinos.
 - Una economía en la que diversos sectores (primario, secundario, terciario y cuaternario) se integren equilibradamente para aumentar el potencial económico de la Nación y distribuir de modo más adecuado los recursos y los beneficios.
 - ¿Quién era el verdadero visionario para Jauretche?
- Relean el capítulo 9 y expliquen por qué la economía de la Argentina de mediados del siglo XIX no integraba a los diversos sectores (primario, secundario y terciario).

* Glosario

Aorta: mayor arteria del cuerpo; utilizada aquí como metáfora que designa al Río de la Plata.

Código Civil: conjunto de normas que tienen por objeto regular las relaciones entre personas físicas y jurídicas.

Sinaí: monte situado en la península homónima, en Asia. La Biblia cuenta que Moisés recibió allí las Tablas con los Diez Mandamientos.

El contexto

Arturo Jauretche nació en 1901. Fue un decidido seguidor de Hipólito Yrigoyen, y luego, se acercó al peronismo. Su obra es generalmente asociada con la corriente del revisionismo histórico, que rechaza la visión liberal tradicional y rescata la figura de Juan Manuel de Rosas. Sus libros están llenos de ideas polémicas, expresadas con ingenio. Murió en 1974.

La llegada de un italiano

El contexto

María Teresa Andruetto nació en Córdoba, en 1954. Ejerció el periodismo y la docencia. Publicó numerosos libros para jóvenes y adultos, tanto de narrativa como de poesía. *Stefano* narra la experiencia de la inmigración en los primeros años del siglo XX.

* Glosario

Dársena: en aguas navegables, parte resguardada para la carga y la descarga de las embarcaciones.

Se acercan dos vapores: uno de Sanidad y otro de Aduanas. El inspector sube, mira los registros de enfermería, y levanta la bandera de práctica libre.

El río huele a podrido. Son perezosas las maniobras del buque para entrar en la Dársena* Norte, hasta que finalmente echa el ancla. Antes del desembarco, un empleado de Prefectura llama a los pasajeros para revisar los pasaportes y ponerles el sello del Hotel de Inmigrantes. Stefano no tiene pasaporte, pero el comisario de a bordo habla con los de Repatriación, y las cosas se arreglan.

Al fondo, tras el muelle, las casas de chapas coloridas, el edificio de Aduanas con su techo en declive hacia la banquina del puerto. Más allá, la estación Retiro y, acá nomás, el hotel y el ruido de la gente contra las barandas. Stefano camina despistado entre hombres y mujeres desconocidos, que tienen fotografías en las manos; cada tanto, alguien grita un nombre y el que pasa se vuelve a mirar quién ha llamado.

El hotel está a pocos pasos de la dársena; tiene largos comedores y un sinfín de habitaciones. Le ha tocado un dormitorio oscuro y húmedo. En la puerta, un cartel dice: “Se trata de un sacrificio que dura poco”.

Los dormitorios de las mujeres están a la izquierda, pasando los patios. Por la tarde, después de comer, de limpiar y de averiguar en la Oficina de Trabajo el modo de conseguir algo, los hombres se encuentran con sus mujeres. Un momento nomás, para contarles si han conseguido algo. Después se entretienen jugando a los dados o a las bochas.

María Teresa Andruetto, *Stefano*, Buenos Aires, Sudamericana, 1997 (adaptación).

Actividades

1. Lean el fragmento y respondan a las siguientes preguntas.

- ¿Qué trámite hacen los inmigrantes antes de desembarcar? ¿Cuál piensan ustedes que es la finalidad de ese trámite?
- ¿Qué función les parece que cumplían los empleados del buque de Repatriación?
- Stefano no tenía pasaporte, pero, finalmente, pudo ingresar en el país. ¿Por qué piensan ustedes que las autoridades permitían el ingreso de los inmigrantes aunque no tuvieran pasaporte?
- ¿Por qué los desconocidos del puerto llevaban fotografías en las manos?
- El Hotel de Inmigrantes ¿está descrito de forma positiva o negativa en el relato?

f. Según el relato, ¿eran organizadas la recepción y la ubicación de los inmigrantes, o era un proceso azaroso? Fundamenten sus respuestas.

- Además de italianos, ¿de qué otras nacionalidades eran los inmigrantes que llegaban a la Argentina a principios del siglo XX?
- ¿Qué oportunidades ofrecía la Argentina a los extranjeros?
- Imaginen cómo pudo haber sido el destino de Stefano y escriban un breve texto que relate por qué vino a nuestro país, qué trabajo consiguió y adónde fue a vivir.

Negros y blancos en los Estados Unidos en 1887

No andan por el Sur más tranquilos los negros; ni menos perseguidos, puesto que, en una ciudad de tanto influjo como Atlanta, la población ha quemado en la horca la efigie* del Director de Correos porque osó dar un puesto a un negro inteligente y cortés, que habría tenido a sus órdenes a una joven blanca. “¿Yo cambiar papeles mano a mano, yo recibir mandatos, yo tener frente a frente todo el día a un negro que no es mi igual y viene a ser mi superior?”.

La joven renunció. Hubo juntas de indignación, en las que le alabaron la renuncia. Levantaron enfrente del correo una horca, con la efigie colgante del general Lewis –el Director de Correos– y, a la noche, la prendieron fuego. Seis policías de la ciudad abrieron paso entre la multitud a los que llevaban las antorchas. En el club, todos los miembros decidieron dar la espalda al general y negarle el saludo. El periódico del lugar dice: “¿Cómo acepta Lewis un puesto público para ofender la opinión de aquellos que lo ayudaron a encumbrarse hasta el puesto desde donde los ofende?”.

Lewis responde que él es empleado federal, que no sabe, por tanto, que haya blancos ni negros, sino ciudadanos con derecho a los empleos y a las recompensas de la República: “No he de nombrar –dice– a un negro para un empleo inferior, y de mero amanuense, cuando la Nación nombra a un mulato, a Federico Douglass*, como su representante, representante de los Estados Unidos en otra república, en Haití”.

“¡Haití es tierra de negros! –le responde el diario–. No necesitan ustedes, los republicanos, el voto de los negros para tenernos en jaque a los demócratas del Sur, y ya veríamos si tenían tanto empeño en sentarnos a la mesa a comer con estas hordas* africanas”.

José Martí, “Los Cristos del Sur”, en *En los Estados Unidos*, Madrid, Alianza, 1968 (adaptación).

* Glosario

Efigie: imagen que representa a una persona.
Federico Douglass: activista por los derechos de las personas negras. Nació en la esclavitud en 1818, huyó de sus amos y se educó a sí mismo para convertirse en un luchador contra la esclavitud. Murió en 1895.
Horda: grupo de gente que obra sin disciplina y con violencia.

El contexto

José Martí nació en Cuba en 1853. Fue periodista, escritor y político, y su causa fue la emancipación de Cuba, entonces colonia de España. Perseguido en su país, se refugió en los Estados Unidos. En sus escritos presenta una visión integradora de América latina. En 1895, volvió a Cuba para intervenir en la insurrección. Murió ese mismo año, en combate.

Actividades

1. Lean el texto y respondan a las siguientes preguntas.

- ¿Por qué la población quemó la efigie del Director de Correos?
- ¿Qué explicaciones dio la joven racista para renunciar a su trabajo?
- ¿Qué posición tomaron la Policía, la sociedad y los diarios?
- ¿Por qué afirmó Lewis que, como funcionario federal, no había para él blancos y negros?

2. Si en un sistema federal el gobierno central sostiene la igualdad de los ciudadanos, ¿es posible que una ley de

una provincia contradiga ese principio? ¿Por qué?

3. Para que tenga vigencia en todo el territorio de un Estado federal, ¿en qué documento deberá incluirse la igualdad de todos los ciudadanos?

4. ¿En qué documento de carácter internacional se enuncia que todas las personas nacemos libres y con los mismos derechos?

5. Debatan entre ustedes: ¿existen en la Argentina prejuicios contra algunos grupos sociales? Den ejemplos.

Enfoque

La enseñanza de las Ciencias Naturales en el Segundo Ciclo de la escolaridad se propone la alfabetización científica de los alumnos, es decir, recuperar las experiencias de los chicos en relación con los fenómenos naturales para que puedan interrogarse sobre ellos y elaborar respuestas a partir de los modelos que proporcionan las ciencias físicas y naturales. Enseñar ciencias significa entonces orientarlos para que descubran regularidades y puedan generalizar a partir de los casos particulares. Significa también promover cambios en las maneras de pensar de los chicos para que puedan representarse esos objetos y fenómenos mediante las elaboraciones teóricas que proporciona la ciencia. La enseñanza consiste, entonces, en tender puentes entre los hechos observados espontáneamente por ellos y los conceptos construidos por la ciencia.

Es preciso recordar que esos modelos científicos han sido adaptados para usarlos adecuadamente en la escuela, por lo que se conocen como *modelos de la ciencia escolar*. Un ejemplo de cómo emplear estos modelos es comprender la función que tienen las semillas en la continuidad de la vida, a partir de la germinación de un poroto u otra semilla, o advertir los cambios de los materiales después de realizar algunas observaciones convenientemente orientadas de la realidad.

Por otra parte, tenemos en cuenta que la ciencia escolar está relacionada con los valores que la escuela quiere transmitir, lo cual la diferencia de la ciencia de los científicos. El núcleo de la actividad científica escolar es la construcción de modelos que proporcionen a los chicos representaciones y explicaciones de los fenómenos naturales y les permitan predecir algunos comportamientos. A esto se suma que la modelización está al servicio de mejorar la calidad de vida de los alumnos y de la sociedad en la que viven, porque la ciencia escolar tiene una finalidad vinculada con los valores de la educación. La ciencia escolar se diferencia entonces de la ciencia experta en que sufre un proceso de “transposición didáctica”, es decir, se transforma el contenido científico en función de ciertos elementos del sistema educativo, como por ejemplo el currículo prescripto en cada jurisdicción, la edad de los alumnos y los recursos con que cuenta el docente, entre otros factores.

Teniendo en cuenta este enfoque para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, proponemos situaciones didácticas contextualizadas que relacionan los contenidos de aprendizaje prioritarios (NAP) con hechos significativos para

los chicos. Con este criterio, partimos de aspectos que pueden resultar cercanos e interesantes para ellos, más que de la lógica rigurosa de las disciplinas involucradas. Como los chicos siempre “saben algo” sobre el tema que se comienza a estudiar en el aula, tenemos en cuenta esos saberes, que no siempre son erróneos, al presentar textos y plantear actividades, y los consideramos una etapa inicial del aprendizaje. Desde allí, avanzamos hacia una reestructuración de esas ideas previas, teniendo como referencia los modelos escolares.

Conviene tener presente que el lenguaje cumple un papel fundamental en el proceso de enseñar y aprender, porque permite, darle nombre a las relaciones que se observan y vincularlas con los conceptos que las justifican. Conviene entonces que, en las clases de ciencias, los alumnos comiencen a usar los modelos científicos escolares y las palabras que forman parte de esos modelos.

Uno de los objetivos de toda intervención didáctica es lograr que los estudiantes autorregulen sus aprendizajes, es decir, tengan conciencia de sus procesos de pensamiento y aprendizaje.

En el manual, se contempla una variedad de actividades en las que usted podrá conocer los avances y obstáculos de sus estudiantes. En el área de Ciencias Naturales, las actividades que se proponen están diferenciadas por color, según el propósito de cada una.

Las actividades con borde de color anaranjado promueven la búsqueda, la interpretación y la organización de la información.

Estas actividades se orientan al logro de dos objetivos básicos: por un lado, facilitan la estructura y la organización de la información en el texto, lo que estimula el desarrollo de competencias de comprensión lectora en los chicos; por otro lado, fomentan la apropiación del lenguaje científico, lo que favorece el desarrollo de competencias comunicacionales en ciencias.

Las actividades con borde azul proponen la exploración y la experimentación directa sobre materiales, objetos, seres vivos y procesos. Estas actividades están pensadas para promover el desarrollo de competencias procedimentales. La observación y el registro de datos en diferentes formatos son los procedimientos más desarrollados en estas actividades.

Las actividades con borde verde promueven la experimentación con materiales sencillos y accesibles, controlando las variables

que influyen en el proceso o fenómeno. Muchas de ellas proponen el diseño, la construcción y la interpretación de modelos escolares.

Además de favorecer el desarrollo de competencias procedimentales, el uso de modelos escolares o modelización, estas actividades presentan a los chicos nuevas formas de resolver problemas y establecer relaciones con otros conocimientos.

Las actividades del final de cada capítulo se proponen para la revisión, la integración y la ampliación de los aprendizajes realizados hasta ese momento. Estas actividades ofrecen oportunidades para que los estudiantes apliquen las concepciones elaboradas a situaciones y contextos diversos. Para confrontar el conocimiento alcanzado con el punto de vista inicial y advertir las diferencias, al finalizar cada capítulo proponga a los chicos que vuelvan a responder a las preguntas que planteó al inicio.

Con la realización de las “Actividades finales”, podrán poner en acción diversos lenguajes para comunicar su conocimiento (textos, gráficos, cuadros, dibujos, etcétera).

Conviene recordar que los aprendizajes logrados en cada capítulo no pueden considerarse finales, sino etapas de un proceso que discurre durante toda la vida.

La práctica docente nos permite advertir que los chicos llegan a clase con muchos conocimientos. Algunos de estos conocimientos fueron aprendidos durante su escolaridad; otros, en cambio, forman parte de su aproximación individual a los objetos y los fenómenos naturales. Estos saberes fueron contruidos autónomamente, sin la mediación de un adulto o de un libro de texto que los asesore. Además, este tipo de conocimiento suele no ser correcto desde el punto de vista de las ciencias naturales.

El origen de estos saberes puede ser diverso. Además, es grande la variedad de nombres con los que se conocen: ideas previas, representaciones, preconcepciones, etcétera. La práctica docente también nos permite advertir que no es sencillo que los chicos modifiquen estos conocimientos. Sin embargo, muchos docentes lo han logrado a través de intervenciones didácticas que contemplan estos saberes como punto de partida.

Para que usted pueda diseñar su planificación partiendo de estos saberes, se explicitan algunas de las creencias de los chicos sobre cada tema que se desarrolla en el manual. Con este mismo objetivo, se plantean consignas de actividades que promueven la modificación de los saberes previos de los chicos. En las páginas siguientes, encontrará orientaciones para gestionar sus clases de Ciencias Naturales encabezadas por estos subtítulos:

Para reflexionar antes de comenzar

Ciertos contenidos desarrollados en el libro merecen especial atención. A veces, porque es útil una actualización disciplinar sobre determinado tema; otras, porque es importante una reflexión sobre su enseñanza. Con uno u otro objetivo, usted encontrará este tipo de cuestiones al comienzo de algunas de las páginas de esta guía.

Para comenzar el tema

En esta sección, se proponen actividades para que usted corrobore o amplíe la información del apartado anterior.

Ideas básicas

Las ideas básicas son oraciones de estructura sencilla y vocabulario adecuado a la edad de los chicos, que enuncian conocimientos supuestamente adquiridos al finalizar la enseñanza de un contenido.

Es de gran utilidad tomarlas en cuenta en el momento de evaluar los aprendizajes de los chicos.

Otras actividades

En esta sección, hay actividades complementarias a las propuestas en el libro. Usted puede seleccionarlas, secuenciarlas y adecuarlas de acuerdo con las características del grupo.

Para cerrar el tema

En esta sección, se proponen actividades que permiten integrar y relacionar los contenidos desarrollados en un tema o un capítulo.

Capítulo 1
El planeta Tierra y el Universo

Eje

La Tierra, el Universo y sus cambios.

NAP

La descripción de los cuerpos que integran el Sistema Solar; el movimiento de traslación de los planetas en torno del Sol.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Contenidos

Ideas antiguas y modernas sobre el Universo (modelos helio y geocéntrico).
Los movimientos de la Tierra.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre la Tierra, la Luna y el Sol?

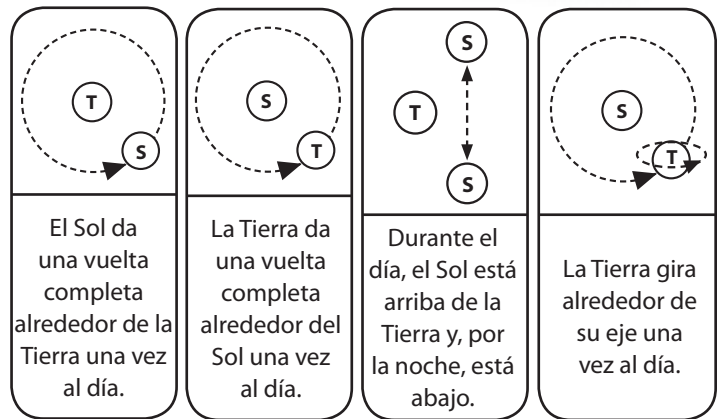
¿Qué suelen pensar los chicos sobre los movimientos terrestres? Desde edades tempranas, el Universo es una temática muy interesante para los chicos. Sin embargo, al llegar a 6° año, es probable que muchos de ellos aún no hayan podido construir algunos conceptos complejos incluidos en estos temas. Uno de ellos es la ubicación de la Tierra, la Luna y el Sol en el Sistema Solar, y las interacciones entre estos astros.

Sin embargo, también en el caso de los chicos que pueden construir este último modelo, sus ideas sobre las consecuencias de los movimientos de rotación y traslación de la Tierra (día-noche y estaciones climáticas) suelen ser incorrectas, confusas o ambiguas.

Sobre el origen del día y de la noche, ciertas investigaciones revelan una variedad de modelos que, en ciertos casos, se suceden unos a otros. Por ejemplo, los siguientes esquemas representan las respuestas de algunos chicos cuando se les preguntó por qué se producen los períodos de luz y de oscuridad en un día.

Al consultar a los chicos de 6° año sobre la sucesión día-noche, es posible encontrar alguno de los modelos de pensamiento que se muestran en la figura.

En cuanto a la sucesión de las estaciones climáticas, entre los chicos de estas edades suele encontrarse una idea también muy extendida socialmente: la distancia entre la Tierra y el Sol. Desde esta incorrecta perspectiva, la Tierra estaría más cercana al Sol durante la primavera y el verano, y más alejada de la estrella en invierno y otoño.



Para comenzar el tema

Antes de comenzar con la lectura del capítulo 1, y para conocer qué saben los chicos sobre los movimientos de la Tierra, usted puede proponerles las siguientes actividades.

- Pregúnteles por qué se producen el día y la noche.
- Pídeles que hagan un esquema para explicar cómo se originan las estaciones climáticas.
- Propóngales que respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿Cómo imaginaban la Tierra en la Antigüedad?
 - ¿Qué movimientos tiene nuestro planeta?
 - ¿Por qué hay invierno y verano?
 - ¿El Sol siempre sale por el Este?
 - ¿Qué son las manchas solares?
 - ¿Cómo son los planetas del Sistema Solar?

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- La Tierra rota sobre su eje y se traslada alrededor del Sol en una órbita con forma de elipse.
- Mientras la Tierra completa una vuelta alrededor del Sol, realiza 365 vueltas sobre su eje. La traslación y la rotación terrestres ocurren al mismo tiempo.
- El año es el tiempo que tarda la Tierra en completar su órbita.
- El eje de la Tierra se encuentra inclinado en la misma dirección con respecto a la órbita.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer la siguiente actividad.

Para que los chicos comprendan la relación entre el movimiento de traslación y la inclinación del eje terrestre, plantéelos las siguientes situaciones.

- El día de luz más corto del año y la noche más larga coinciden con la llegada del invierno el 21 de junio. ¿A qué se debe este fenómeno?
- Cuando llega el invierno... ¿cuánto duran el día de luz y la noche en la ciudad de San Pablo, Brasil? ¿Y en Ushuaia, Argentina? ¿Por qué?
- En la Argentina, el 21 de diciembre comienza el verano. En cambio, en Canadá comienza el invierno. ¿A qué se debe esta diferencia?

Para cerrar el tema

Para que los chicos comprendan las distintas interpretaciones respecto de la ubicación de la Tierra en el Universo, propóngales la conformación de dos grupos. Pídale a un grupo que realice una maqueta para representar el modelo geocéntrico, y al otro que diseñe una maqueta para representar el modelo heliocéntrico. Una vez elaboradas las maquetas, propóngales que muestren ambas para explicar por qué el modelo vigente es más adecuado científicamente.

Contenidos

La traslación terrestre y las estaciones climáticas.
Los sistemas planetarios.
Los telescopios.

Para reflexionar antes de comenzar

En ciencias, ante la complejidad del estudio de un objeto o fenómeno natural, los especialistas suelen inventar, diseñar y construir modelos que los simplifican y permiten, por ejemplo, resolver ciertos problemas o responder a algunas preguntas.

Actualmente, el avance científico y tecnológico permitió ajustar modelos del planeta con información más precisa, como la que aportan las imágenes satelitarias. Sin embargo, sobre otros aspectos del espacio, como la composición y el origen del Universo, hoy los científicos se encuentran en un momento de creación, diseño y ajuste de modelos.

Los modelos científicos

Un modelo científico es una representación análoga al objeto, fenómeno o proceso que se pretende conocer, a través del uso y la transformación de otro objeto, fenómeno o proceso conocido. Es una idealización que proporciona una nueva manera de observar y explicar cambios y permanencias en el entorno. Dicha idealización puede ser creada a partir de un conjunto de ideas y conocimientos que los científicos sintetizan imaginando cómo es y cómo funciona un objeto, fenómeno o proceso en estudio.

En la comunidad científica, la mayoría de los nuevos conocimientos se comunican a través de modelos científicos registrados en relatos, fórmulas, gráficos, metáforas, imágenes, maquetas, etcétera.

Como los científicos, todas las personas construimos modelos para imaginar cómo es y cómo funciona algo que nos resulta desconocido. Partimos de conocimientos que ya poseemos para analizar nuevos objetos y comprender nuevos fenómenos. Por eso, no debe extrañarnos que los chicos procedan de la misma manera ante un tema o contenido poco conocido.

Los modelos escolares

En la enseñanza de las ciencias, es posible aproximar a los chicos al conocimiento de los modelos científicos a través del diseño y la construcción de modelos escolares.

Los modelos escolares son transformaciones didácticas de modelos científicos que, sobre la base del conocimiento de la ciencia erudita, promueven y favorecen una nueva manera de observar e interpretar cambios y permanencias en su entorno.

Ningún modelo científico puede contemplar e incluir todos los componentes de un objeto ni las interacciones que ocurren en el fenómeno en estudio. Si así fuera, no sería un modelo, sino el objeto o fenómeno real. Esta también es una característica de los modelos escolares. Dadas la accesibilidad de materiales y la disponibilidad de espacios, los modelos escolares deben ser representaciones posibles de realizar en el aula o el laboratorio de la escuela, pero sin olvidar su correspondencia con el conocimiento científico actual.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre el origen de las estaciones climáticas, usted puede desarrollar la siguiente actividad.

- Antes de que lean las páginas 134 y 135 del manual, propóngales que realicen un modelo escolar para que puedan explicar cómo suponen ellos que se producen las estaciones. La modelización se puede realizar con materiales de fácil acceso, como bolitas de plastilina o esferas de telgopor, y una linterna o velador sin pantalla para representar al Sol. Pídales que simulen los movimientos terrestres mientras explican cómo se produce la sucesión de las estaciones. Si dispone de un grabador de cinta, deje testimonio de las explicaciones de los chicos para que ellos se escuchen y se evalúen al finalizar el estudio de esas páginas del manual.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas en las páginas anteriores, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- Las estaciones climáticas son consecuencia de la traslación de la Tierra y de la inclinación de su eje.
- Cuando la luz solar llega de manera directa e ilumina completamente uno de los hemisferios terrestres, la temperatura allí es elevada: en este hemisferio es verano. En ese mismo momento, el hemisferio opuesto recibe poco calor, por eso allí es invierno.
- El Sol está más tiempo sobre el horizonte en verano que en invierno.
- El telescopio es un instrumento óptico que sirve para ver objetos muy lejanos, como los planetas y las estrellas.
- Un sistema planetario está conformado por una estrella; un grupo de planetas que se desplazan rodeándola con sus satélites naturales; objetos de menor tamaño, como asteroides y cometas; y partículas de tamaño menor, como polvo y gases.
- Todos los objetos que conforman un sistema planetario se mantienen agrupados debido a la fuerza gravitatoria que cada uno de ellos ejerce sobre los demás.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Para que relacionen los cambios de las estaciones del año con la incidencia de los rayos solares y la posición de la Tierra respecto del Sol, pídale que busquen en periódicos información sobre la *salida* y la *puesta* del Sol. Se recomienda que la información sea recolectada en los días próximos a los cambios de las estaciones de primavera y otoño, ya que estas

se determinan con igualdad de horas luz y oscuridad. Teniendo en cuenta la información recolectada, pregúnteles qué día comienza realmente la primavera o el otoño.

2. En relación con la actividad anterior, pídale a los chicos que busquen el significado de las palabras *solsticio* y *equinoccio*.

3. Propóngales diseñar un modelo escolar para representar los movimientos que señala la imagen de la página 136.

Para cerrar el tema

Para integrar los contenidos, proponga a sus alumnos la resolución de la siguiente situación problemática.

Juan y Ana colocaron su sombrilla en la playa para resguardarse del Sol, pero transcurrido cierto tiempo tuvieron que cambiarse de lugar varias veces durante el día para permanecer bajo la sombra. ¿A qué se debe el cambio de posición de la sombra, teniendo en cuenta que la sombrilla estuvo siempre fija en el mismo lugar?

Contenidos

El Sistema Solar y sus componentes.
Representaciones del Sistema Solar.
Distancias entre los planetas y el Sol.
Tamaño de los planetas.

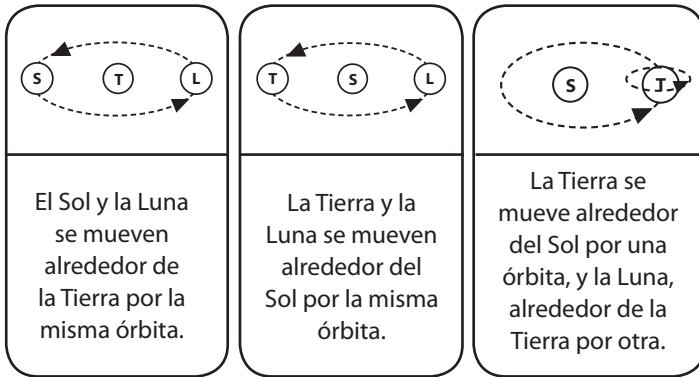
¿Qué suelen pensar los chicos sobre los tamaños de los planetas y las distancias entre ellos?

Las dimensiones y distancias relativas entre el Sol, la Tierra y los otros planetas del Sistema Solar son contenidos de Ciencias Naturales que requieren especial atención en 6° año.

Si se pide a los chicos que dibujen la Tierra, el Sol y la Luna, es probable que muchos dibujen los tres astros del mismo tamaño, sin tener en cuenta el tamaño relativo entre ellos.

En cuanto a las distancias entre los planetas y entre estos y el Sol, con seguridad podemos decir que no serán adecuadamente representadas.

Probablemente, estas incorrectas representaciones sean originadas por los habituales modelos escolares de Sistema Solar que solicitamos a los chicos, en los que muchas veces no consideramos la importancia de elaborar una escala para los tamaños y las distancias. También pueden ser provocadas por los esquemas de los libros de texto, en los que pocas veces se consideran dichas escalas.



Sobre la relación espacial entre la Luna, el Sol y la Tierra, los chicos proponen varias representaciones. En algunas de ellas puede subyacer la concepción geocéntrica.

Al consultar a los chicos de 6° año sobre la ubicación de la Tierra y la luna con respecto al Sol, es posible encontrar algunos de los modelos de pensamiento que se muestran en la figura.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre el Sistema Solar y sus componentes, usted puede desarrollar la siguiente actividad.

- Propóngales que diseñen un modelo escolar para representar componentes, dimensiones y distancias entre los planetas. Guarde las maquetas para que, luego de estudiar, puedan contrastar sus ideas intuitivas con los aprendizajes realizados.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- La Tierra pertenece a un sistema planetario, el Sistema Solar, cuya estrella es el Sol.
- El Sistema Solar está compuesto por el Sol, ocho planetas, tres planetas enanos, asteroides, cometas, polvo y gas.
- De los más cercanos a los más lejanos, los planetas que componen el Sistema Solar son: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
- Los planetas enanos del Sistema Solar se llaman Plutón, Ceres y Eris.
- Los planetas, la mayoría de sus satélites y los asteroides se desplazan alrededor del Sol en el mismo sentido, siguiendo órbitas similares a la de la Tierra.
- Cuanto más lejos del Sol se encuentran los planetas, más tiempo emplean en completar su órbita.
- La distancia entre la Tierra y el Sol se llama Unidad

Astronómica, y se usa para expresar en forma sencilla las distancias entre esta estrella y los demás planetas.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Para relacionar la posición del eje terrestre y la luz solar, propóngales hacer la siguiente actividad.
 - a. Iluminen con una linterna una hoja cuadrículada y marquen la zona iluminada.
 - b. Mantengan la posición de la linterna e inclinen la hoja. Vuelvan a marcar la zona iluminada.
 - c. Respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿Cuándo los rayos abarcan más superficie, cuando el papel está perpendicular o cuando está inclinado?
 - Suponiendo que la linterna calienta el papel al iluminarlo, el calor debe repartirse por toda la zona iluminada. Por lo tanto, ¿cuándo recibirá más calor cada cuadradito, cuando el papel está perpendicular a la linterna o cuando está inclinado? ¿Por qué?
2. Pídeles que investiguen los motivos por los cuales Plutón dejó de ser considerado un planeta en agosto de 2006.
3. Teniendo en cuenta las altas temperaturas que caracterizan a los planetas como Mercurio y Venus, invítelos a reflexionar sobre la posibilidad de que en esos planetas exista vida parecida a la terrestre.
4. Con el fin de analizar los datos que nos puede proveer la medida de las sombras de los objetos, propóngales que investiguen el hallazgo de Tales de Mileto en el siglo VII-VI a.C.
5. Según la información obtenida en la actividad anterior, propóngales que midan objetos con la misma metodología que usó Tales de Mileto con las pirámides.
6. Propóngales analizar el error que contiene la siguiente afirmación: "Durante las noches, la única fuente de luz natural es la Luna".

Para cerrar el tema

Para evaluar la comprensión de los temas tratados en este capítulo, proponga a los chicos que, en grupo o individualmente, elaboren un cuento de ciencia ficción en el que describan el viaje y la estadía en alguno de los planetas del Sistema Solar.

Para contrastar sus ideas iniciales con las aprendidas, propóngales que respondan a las preguntas que les planteó al comenzar el capítulo.

Capítulo 2 La atmósfera de la Tierra

Eje

La Tierra, el Universo y sus cambios.

NAP

La descripción de las principales características de la atmósfera, de sus relaciones con los otros subsistemas terrestres y de algunos fenómenos que ocurren en ella (meteoros).

Contenidos

La atmósfera y sus capas.
Los vientos.

Para reflexionar antes de comenzar

Los contenidos de las Ciencias Naturales trascienden los conceptos técnicos o puramente científicos. De hecho, hay valores, actitudes y procedimientos específicos de las ciencias, y otros compartidos con las demás áreas, que debemos promover y enseñar.

Los textos científicos tienen un *estilo* o una forma de comunicar muy característica. Además, en ellos se pueden reconocer tipos textuales, como la descripción, la definición, la explicación y la argumentación.

El NAP desarrollado en este capítulo del manual, y en el anterior, no solo enuncia una serie de conceptos de las Ciencias Naturales; también explicita un procedimiento para comunicar información entre científicos y en la vida diaria: la descripción.

Describir es representar objetos, lugares, hechos o procesos con palabras, imágenes u otros signos. Con una descripción adecuada, el receptor puede imaginar el lugar, el objeto, el hecho o el proceso de manera semejante a la representación elaborada por el emisor.

Según el objeto de estudio, hay descripciones más simples que otras. Por ejemplo, es más fácil describir objetos o lugares observables mediante la vista. Para los que son perceptibles a través de otros sentidos, su descripción tiene mayor dificultad. Más complejas aún son las descripciones de fenómenos no perceptibles, como los conceptos o las ideas.

Toda descripción responde a preguntas tales como: ¿cómo es, cómo era o cómo será?; ¿qué hace, qué hacía o qué hará?; ¿a qué se parece, a qué se parecía o a qué se parecerá?; o ¿dónde está, dónde estaba o dónde estará?



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las definiciones son textos descriptivos que exponen el contenido de un término, que se supone desconocido, con la ayuda de términos conocidos.

La enseñanza de las capas de la atmósfera se basa principalmente en la descripción de sus características específicas. En la página 146 del libro, los chicos de 6° año pueden encontrar dos tipos de texto descriptivo: el que les permitirá representar las propiedades de cada estrato atmosférico, y las definiciones de las palabras probablemente desconocidas por ellos.

Para comenzar el tema

Antes de comenzar con la lectura del capítulo 2, y para conocer qué saben los chicos sobre la atmósfera, usted puede proponerles las siguientes actividades.

- Pregúnteles por qué suponen que si viajamos hacia lugares muy altos se nos tapan los oídos y podemos marearnos.
- Propóngales explicar por qué los jugadores de fútbol viajan un tiempo antes de jugar en una cancha que se encuentra a varios metros sobre el nivel del mar.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- En la atmósfera se producen los meteoros: la lluvia, la niebla, el arco iris, los vientos y las tormentas.
- Se llama *presión atmosférica* el peso del aire sobre la superficie terrestre.
- La presión atmosférica disminuye a medida que ascendemos porque cada vez hay menor cantidad de aire ejerciendo peso encima de nosotros.

- Los vientos se generan cuando el aire se calienta cerca del suelo, asciende, y su lugar es ocupado por aire más frío.
- El viento es aire en movimiento que se desplaza desde regiones de mayor presión hacia regiones de menor presión.
- Cerca del suelo, el aire está más caliente. A medida que ascendemos, está más frío.
- La dirección y la fuerza del viento permiten anticipar cambios del tiempo. En nuestro país, los vientos procedentes del sudeste indican la posibilidad de lluvias; los del sudoeste indican tiempo despejado y fresco; y los del norte suelen ser vientos cálidos.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Con el fin de integrar y organizar las descripciones de la página 146 del libro, pídale que elaboren un cuadro comparativo de las capas de la atmósfera teniendo en cuenta la altura, la temperatura y los fenómenos que ocurren en cada una de ellas.
2. Pregúnteles por qué se supone que en la atmósfera primitiva no había capa de ozono y cuál es la función de esta capa en el desarrollo de la vida terrestre.
3. Propóngales que realicen las experiencias de la página 147 del manual y expliquen los fenómenos que se producen.
4. Pídale que armen una maqueta o realicen un dibujo del perfil de la superficie de nuestro país, y propóngales que describan las características del viento antes y después de cruzar la cordillera de los Andes.

Para cerrar el tema

Con el objeto de relacionar las características del aire con la temperatura que posee, plantee la siguiente situación problemática.

Walter se compró un equipo de aire acondicionado y una estufa que debe instalar en su habitación, pero no sabe en qué sitio es más conveniente instalar cada artefacto. Teniendo en cuenta la información de la página 147, ¿dónde le aconsejarías que colocara cada uno de los artefactos? ¿Por qué? ¿En qué beneficiaría a Walter ubicar estos artefactos en el lugar que aconsejaste?

Contenidos

El agua en la atmósfera: humedad y nubes.
Cambios del tiempo.
El clima.

Para reflexionar antes de comenzar

Muchas veces, el conocimiento que habitualmente tenemos sobre ciertas cosas y hechos representa un obstáculo para aprender algunos conceptos científicos. Uno de los ejemplos sobre este fenómeno es el conocimiento popular sobre el estado gaseoso del agua, o vapor de agua.

Los científicos consideran que solo dos de los estados del agua son visibles: el sólido o hielo, y el líquido. Sin embargo, estamos acostumbrados a llamarle *vapor* a la nube blanca que sale por el pico de una pava donde hierve agua. También llamamos *vapor* a la neblina que se forma en el baño cuando dejamos abierta la ducha por un tiempo. Asimismo, tradicionalmente hemos dicho que las nubes están formadas por vapor de agua.

En los tres casos descriptos, el agua se ve. Por lo tanto, para los científicos, en la nube que sale por el pico de la pava, la neblina del baño y las nubes que se forman en el cielo, el agua no se encuentra en estado gaseoso ni en forma de vapor.

Hay vapor, por ejemplo, alrededor de la ropa colgada mientras se seca; sobre las baldosas del patio recién bañadas; o en el aire, constituyendo un determinado porcentaje de humedad relativa. Como podrá advertirse, en ninguno de esos casos es posible observar el agua en estado gaseoso.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre el agua presente en la atmósfera?

En general, los chicos de 6° año pueden tener ideas muy variadas sobre el ciclo que realiza el agua en la naturaleza. Sobre las nubes, por ejemplo, los más ingenuos pueden creer que son como depósitos de agua que cuando chocan se abren o rasgan y dejan caer el líquido en forma de lluvia. Otros creen que las nubes son como esponjas que, sacudidas por el viento, dejan caer el agua que contienen. También pueden atribuir la causa de la lluvia al calor del Sol sobre las nubes.

Son muchas y variadas las estrategias y los recursos que podemos acercar a los chicos de 6° año para que comiencen a construir algunas de las ideas básicas sobre la permanente conservación del agua, su circulación cíclica y su influencia en el clima del planeta.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre el ciclo que describe el agua del planeta, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Pregúnteles adónde va el agua cuando se seca la ropa.

● Pídeles que imaginen una gotita muy pequeña de agua y que dibujen cuál puede ser su recorrido por el planeta.

● Consúlteles de qué son las nubes, dónde se forman y qué queda de ellas cuando termina de llover.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- El aire que compone la atmósfera contiene agua en estado gaseoso.
- Las nubes se forman por condensación del agua gaseosa en las zonas frías de la atmósfera.
- Las nubes son enormes conjuntos de microscópicas gotas de agua líquida y polvo atmosférico.
- La niebla es una nube a ras del suelo.
- El agua líquida y el hielo que hay en las nubes pueden precipitar a tierra formando lluvia, nieve o granizo.
- El tiempo atmosférico cambia cuando una masa de aire cálido y húmedo interactúa con una masa de aire más frío.
- El clima es el promedio del estado del tiempo atmosférico en un lugar, durante un período prolongado.
- El clima está regulado por la atmósfera, los océanos, el relieve, el tipo de suelo y los seres vivos que allí habitan.
- En nuestro país, hay regiones que poseen clima cálido, templado, árido y frío.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Pídeles que busquen un paisaje de la selva misionera y uno de la estepa patagónica, y que observen la vegetación del paisaje y la relacionen con el clima de la zona.

2. Propóngales el siguiente diseño experimental para verificar la presencia de vapor de agua en la atmósfera y la condensación del agua gaseosa. Pídeles que coloquen dos vasos pequeños con agua y que marquen el nivel de agua que posee cada uno de los vasos. Deben tapar uno de los vasos con otro recipiente transparente y colocarlos al Sol. Luego deben dejar los recipientes durante aproximadamente tres días y registrar las observaciones. Propóngales las siguientes preguntas para interpretar lo sucedido.

- ¿Qué sucedió con el nivel de agua en ambos vasos?
- ¿Qué diferencias observan en cada situación?

Propóngales que expliquen dónde se encuentra el agua que falta en cada uno de los vasos y que relacionen la experiencia realizada con la información de la página 149 del manual.

3. Solicíteles que busquen recortes periodísticos sobre las últimas inundaciones y sequías importantes en el país, y propóngales que analicen sus causas y consecuencias.

4. Para ampliar la actividad 2 de la página 151 del manual, propóngales que elaboren un registro de las características de las nubes y que anticipen el estado del tiempo con los datos del servicio meteorológico del día.

5. Propóngales que observen el mapa de la página 152 del manual e identifiquen las provincias que presentan cada tipo de clima. Pídeles también que elaboren una tabla o cuadro para organizar esa información.

Para cerrar el tema

Para integrar los aprendizajes realizados, proponga a los chicos que respondan en grupo o individualmente a las siguientes preguntas.

- ¿Siempre hubo la misma cantidad de agua en la Tierra?
- ¿Se terminará algún día el agua que hay en nuestro planeta?
- ¿De dónde viene el agua que ingieren los seres vivos y hacia dónde va?
- ¿Cómo llega el hielo a las montañas?
- ¿Cómo se forman las nubes?
- ¿Cuál es la relación entre el Sol y el agua?
- El agua que hay en las nubes ¿es la misma que está en los ríos?
- ¿Qué pasaría si lloviera durante todo un año en un lugar?
- ¿Por qué no aumenta el nivel de los océanos si los ríos les aportan agua continuamente?
- Cuando llueve sobre el océano, ¿cae agua dulce o salada?

Luego, realice una puesta en común para analizar las respuestas y encamine el debate de manera tal que los chicos concluyan que la cantidad total de agua en el planeta se mantiene constante a través del tiempo.

Contenidos

La calidad del aire.

La atmósfera en riesgo: efecto invernadero y capa de ozono.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre la contaminación del aire?

En general, los chicos de 6° año conocen ya varias fuentes de contaminación y los perjuicios que conllevan para la vida de las personas. Sin embargo, es frecuente que acoten los daños solamente a la gente; que pocos chicos los extiendan a los demás animales, y que muchos menos incluyan a las plantas entre los seres vivos perjudicados debido a la contaminación del aire. Sobre las fuentes de contaminación, entre ellos hay ciertas ideas generalizadas, como por ejemplo:

- cualquier cosa que sea *natural* no contamina; y
- los materiales biodegradables no contaminan.

Debido a la amplia difusión en los medios de comunicación de temas ambientales tales como el calentamiento global, el efecto invernadero y el adelgazamiento de la capa de ozono, los chicos de 6° año han construido muchos conceptos y poseen un rico vocabulario al respecto. Sin embargo, es probable que necesiten orientación para sistematizar los conocimientos adquiridos y para comprender los fenómenos físicos, químicos y biológicos involucrados en estas temáticas. Por ejemplo, abundan ciertos errores entre los chicos, y también en la sociedad en general, cuando creen que la nafta sin plomo reduce el calentamiento global; cuando hablan del *agujero* de la capa de ozono; o cuando confunden calentamiento global con adelgazamiento de la capa de ozono.

Modificar errores y confusiones es una tarea que requiere esfuerzos metodológicos específicos, porque es necesario realizar análisis de efectos globales ocasionados por determinadas actividades contaminantes, y porque estos contenidos no son fáciles de enseñar mediante actividades experimentales.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la contaminación del aire, usted puede desarrollar la siguiente actividad.

- Pregúnteles sobre información que hayan leído o escuchado últimamente sobre el calentamiento global, la capa de ozono y el efecto invernadero. Escúchelos y registre confusiones y errores mientras ellos comentan sus conocimientos.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- Hay sustancias provenientes de las actividades humanas que pueden afectar la atmósfera y causan perjuicios a los seres vivos.
- El aumento de la concentración de ciertos gases en la atmósfera, como el dióxido de carbono y el metano, incrementa la temperatura de la atmósfera terrestre.
- Se llama *efecto invernadero* al mantenimiento de la temperatura atmosférica en un promedio de 14 °C.
- Algunos científicos atribuyen el calentamiento global al efecto invernadero provocado por el aumento de los gases provenientes del uso masivo de combustibles como el petróleo y el gas natural.
- El *smog* se produce cuando ciertas sustancias contaminantes quedan atrapadas bajo una capa de aire caliente.

- Las sustancias que componen el *smog* causan problemas respiratorios a las personas y los demás seres vivos que habitan el planeta.
- El ozono forma una capa que se encuentra en la estratosfera. Esta capa filtra parte de los rayos ultravioletas que son perjudiciales para muchos seres vivos.
- Los gases que liberan los aerosoles y los equipos de refrigeración dañan la capa de ozono.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Sugiera que busquen, lean y analicen artículos relacionados con la deforestación o la tala de árboles.
2. Teniendo en cuenta los cambios climáticos que provoca el efecto invernadero acelerado por la acción humana, pídale que investiguen el impacto negativo que esto tiene sobre la diversidad biológica.
3. En relación con la actividad anterior y, en especial, con las causas por las cuales se produce el calentamiento global, propóngales que elaboren una lista de soluciones alternativas.
4. Pídale que busquen en la Constitución nacional artículos referidos a la regulación de la contaminación ambiental.
5. Para investigar acerca de los daños causados por el deterioro de la capa de ozono, propóngales que realicen en grupos una encuesta a profesionales de la salud que puedan brindarles información acerca de los principales daños causados en el ser humano por la exposición directa al Sol.
6. Propóngales que busquen información sobre otras formas de contaminación del aire que no estén incluidas en el capítulo del manual.

Para cerrar el tema

Sobre la base de las actividades anteriores, proponga a los chicos que realicen afiches informativos sobre la contaminación del aire, sus consecuencias y medidas remediadoras.

Para que valoren sus aprendizajes, propóngales que respondan nuevamente a las preguntas iniciales.

Capítulo 3 Niveles de organización de los seres vivos

Eje

Los seres vivos y su ambiente.

NAP

El acercamiento a la noción de célula como unidad estructural y funcional desde la perspectiva de los niveles de organización de los seres vivos.

Contenidos

La organización del cuerpo humano.

La organización del cuerpo de las plantas.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre la organización de los seres vivos?

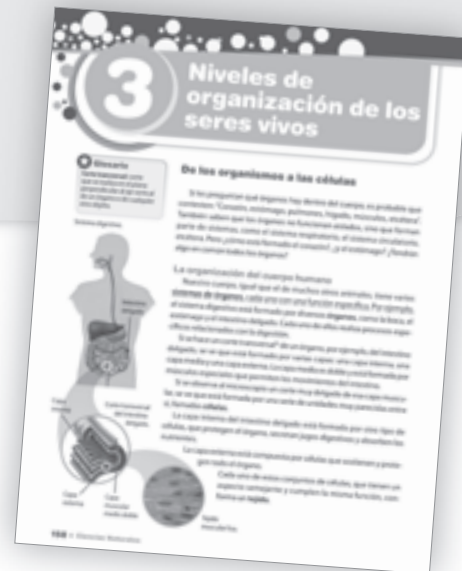
En general, los chicos de 6° año comprenden que su cuerpo está formado por un conjunto de órganos que intervienen en alguna función específica. Es decir, han pasado de la interpretación del cuerpo como un todo, concepción de edades anteriores, a la comprensión analítica de la actividad que realizan muchos de sus componentes. Sin embargo, en cuanto queremos realizar un estudio más microscópico sobre la composición del cuerpo y las actividades celulares, solemos encontrarnos con ciertas ideas intuitivas que dificultan el aprendizaje de muchos de los conceptos involucrados en esos temas.

Los chicos de estas edades ya hablan de células, moléculas y átomos; usan esas palabras en sus explicaciones; las escriben en sus carpetas. Pero, al proponerles que dibujen una molécula, muchos de ellos hacen esquemas similares al de una célula; incluso, pueden hacerle un núcleo en su centro y una membrana que la rodea.

A veces, cuando se les pregunta “¿Qué es una molécula?”, algunos responden: “Un conjunto de células”.

Investigando un poco más, podemos encontrar que muchos chicos creen que los seres vivos no están compuestos por moléculas ni por átomos. En cambio, consideran que formas de energía como la luz y el calor sí están conformadas por estas partículas.

Es probable que tales confusiones en los niveles de organización se deban a que todos esos conceptos se definen como “partículas muy pequeñas constituyentes de todos los objetos y los seres vivos”.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Es necesario considerar todas estas ideas intuitivas para organizar los contenidos y diseñar las estrategias didácticas más adecuadas. Esto le permitirá a usted orientar a los estudiantes para que reorganicen sus saberes previos y modifiquen algunos de los errores conceptuales que subyacen en su conocimiento.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la organización de los seres vivos, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Indague cuáles son sus ideas sobre la composición microscópica de los objetos y los seres vivos. Para ello, propóngales las preguntas y actividades mencionadas en el apartado anterior.
- Pídale que respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿Cómo está organizado el cuerpo de un animal? ¿Y el de una planta?
 - ¿Por qué las células son las unidades fundamentales del cuerpo de los seres vivos?
 - ¿Qué ventajas tiene para un organismo la especialización de sus células?
 - ¿Cuáles son las características comunes de las células?
 - ¿En qué se diferencian las células animales de las vegetales?
 - ¿Hay organismos formados por una sola célula?
 - ¿Qué características tienen las poblaciones?

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descritas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- En el cuerpo humano y en el de los demás vertebrados, se puede reconocer que ciertos órganos interactúan para realizar

una determinada función, conformando el nivel de sistemas de órganos.

- Los órganos están constituidos por tejidos, que son conjuntos de células que realizan iguales funciones.
- En el cuerpo de las plantas se pueden distinguir órganos que están formados por tejidos o conjuntos de células que desempeñan la misma función.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Sugiera que clasifiquen las siguientes estructuras de acuerdo con los niveles de organización descriptos en las páginas 158 y 159 del manual: *epidermis - estómago - sistema excretor - sangre - músculo cardíaco - hoja - páncreas - corazón - raíz - cerebro - epitelio - tallo*. Una vez clasificados, pídale que distingan las estructuras vegetales de las animales con colores diferentes entre sí.
2. Para aprovechar la información de la página 160 del manual, propóngales que realicen un trabajo práctico en el cual puedan observar y diferenciar los órganos que componen una planta típica. Para esto, deberán disponer de plantas en las que se distingan fácilmente sus estructuras. Pídale que observen sus partes y que las comparen con la información del libro. Luego, solicíteles que esquematicen la planta y coloquen las referencias correspondientes y la función de cada estructura vegetal.
3. Para comprobar la presencia de tejido de conducción en los vegetales, propóngales desarrollar la siguiente experiencia. Pídale tres frascos con agua (A, B y C). Al frasco A deben agregarle ténpera de color rojo; al B, de color azul; y al C, dejarlo solo con agua. En cada frasco deben introducir un gajo de apio y un clavel blanco. Luego de dos o tres días, puede proponer una puesta en común para compartir entre todos los cambios observados y las explicaciones sobre el fenómeno que los produjo.

Para cerrar el tema

Para integrar los aprendizajes de estas páginas del libro, plantee a los chicos que representen la información de la página 159 del manual con material de fácil acceso. Por ejemplo, pueden reemplazar las muñecas rusas con cajitas de cartón de varios tamaños. Deben seleccionar las más adecuadas para lograr que una contenga a la otra.

Contenidos

Las células: unidades básicas de los organismos.
Organismos unicelulares y pluricelulares.

Para reflexionar antes de comenzar

Para que los chicos puedan aprender sobre la unidad de todos los seres vivos –la célula– las imágenes son sumamente importantes.

Los videos educativos resultan un excelente recurso didáctico en estos casos. Si no cuenta con ellos, también puede reemplazarlos con enciclopedias y algunos otros tipos textuales específicos.

En el caso de los videos educativos, a veces las imágenes, las descripciones y las explicaciones del locutor *en off* son interesantes y adecuadas para la edad de los chicos de 6° año. Otras veces, las imágenes son sorprendentes, pero el audio no es atractivo, o es inadecuado para la edad de los espectadores. En este último caso, no es necesario desechar el video. Si baja totalmente el volumen, los chicos aprenderán a través de las imágenes y usted podrá escuchar sus comentarios y continuar con la indagación de sus saberes previos.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre las células, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Propóngales que dibujen cómo imaginan que verían una porción de su dedo meñique a través del microscopio.
- Pídale que se toquen con un dedo una de las células que componen su cuerpo. En el caso de que expresen que la consigna es imposible de realizar, escuche con atención cuáles son sus argumentos. Usted podrá interpretar una variedad de ideas intuitivas al respecto. Pueden quedar momentáneamente desorientados porque no saben qué parte del cuerpo tocarse; pueden decir que las células están en los libros; o pueden expresar que es imposible porque con un dedo no se puede tocar una sola célula, sino una gran cantidad de ellas. Esta última opción es la que deberíamos esperar de todos nuestros estudiantes al finalizar la lectura de este capítulo del manual.
- Contraste toda la información aportada por los chicos con las ideas intuitivas descriptas en las páginas anteriores de esta guía.

Ideas básicas

- Las células con las unidades morfológicas y funcionales de los seres vivos, y realizan funciones particulares.
- Casi todas las células son microscópicas y están compuestas por la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo.
- La membrana plasmática relaciona cada célula con su medio, y por ella se produce el intercambio de materiales.
- El núcleo celular coordina todas las actividades que se producen en las células y contiene la información hereditaria.
- En el citoplasma se realiza la mayoría de las actividades

celulares, como la digestión de los nutrientes, la respiración y la producción de materiales nuevos.

- Las células vegetales tienen una pared celular rígida, vacuolas grandes y plástidos, que las diferencian de las células animales.
- Hay diversos organismos unicelulares, cuya única célula realiza todas las funciones vitales.
- Las plantas, los animales y la mayoría de los hongos son organismos pluricelulares.
- Entre los organismos unicelulares, algunos producen su alimento por fotosíntesis, como ciertas algas; algunos se alimentan de otros organismos, como los protozoos; y algunos descomponen organismos muertos o sus restos, como las bacterias y ciertos hongos.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Sugiera analizar el epígrafe del esquema de la página 162 del manual ("Modelo de célula animal") y plantee las siguientes preguntas.

- ¿Todas las células de nuestro cuerpo son como muestra el esquema? ¿Por qué?
- ¿Qué aspectos son similares y cuáles son totalmente diferentes, entre la célula representada y una de las que componen el cuerpo?

2. Pregúntele por qué en la actividad 1 de la página 163 del manual se pide que la letra para observar a través del microscopio sea una E o una R.

3. Cuando observen a través del microscopio, pídale que calculen el aumento que usan.

4. Agregue azul de metileno a los preparados microscópicos de la página 164 del manual. Por ejemplo, en las células del interior de la mejilla podrán observar el núcleo celular si tiñen el preparado con una pequeñísima gota de azul de metileno. Si en la escuela no hay este compuesto, se lo puede adquirir en los acuarios, porque es un producto muy usado como antimicrobiano para los peces.

5. Propóngales que lean el siguiente texto.

Hace 340 años aproximadamente, el científico inglés Robert Hooke observó láminas muy delgadas de corcho, con un microscopio que él había construido. El corcho se extrae de la corteza de un árbol llamado *alcornoque*.

En el microscopio vio unas celdillas semejantes a las de un panal de abejas y les dio el nombre de *células*. A pesar de este descubrimiento, pasaron casi 200 años hasta que los científicos reconocieron que tanto las plantas como los animales están formados por células. En 1838, un científico

alemán, Matías Schleiden, llegó a la conclusión de que el cuerpo de las plantas está constituido por células. Un año después, otro alemán, Theodor Schwann, llegó a la misma conclusión con respecto a los animales. Desde ese momento, se afirmó que las células son las unidades de todos los seres vivos y que esa es una de las características que los diferencia de los objetos sin vida.

6. Propóngales que observen organismos unicelulares a través del microscopio. Para ello, solicíteles que junten agua de lagos, estanques o sitios en los que el agua haya estado estancada. Deben colocar una gota sobre un portaobjetos; luego, poner el cubreobjetos sobre la gota y disponer el preparado sobre la platina del microscopio. Es posible que en la muestra de agua también haya organismos pluricelulares. Esta presencia se puede aprovechar para evidenciar la diferencia de tamaños que existe entre estos seres vivos.

7. Para complementar la actividad 2 de la sección "Actividades finales", pídale que esquematicen una célula eucariota y una procarionta con las referencias correspondientes. Solicíteles también que busquen imágenes o esquemas de los organismos que poseen cada uno de los tipos celulares analizados.

Para cerrar el tema

Para integrar y evaluar los aprendizajes de los chicos, propóngales que elaboren un modelo escolar tridimensional de célula. Para este modelo, pueden usar una esfera hueca de telgopor o de un material similar. En su interior podrán disponer botones, bolitas de plastilina, cuentas de collar o cualquier otro tipo de objetos que les permitan representar los orgánulos celulares.

También pueden diseñar uno con gelatina sin sabor en un recipiente transparente. Para lograrlo, deben colocar la gelatina por capas, intercalando con los objetos que representan los orgánulos. Una vez coagulada una capa, se colocan los objetos y una nueva porción de gelatina líquida. Se procede así hasta usar toda la gelatina preparada.

Comparado con el anterior, este modelo tiene la ventaja de que resulta más adecuado para representar la consistencia y la transparencia del citoplasma. Pero, como en todo modelo, otros aspectos no se corresponden con la realidad. Por ejemplo, los materiales, el tamaño de los orgánulos, la estructura de la membrana plasmática, etcétera.

Es conveniente proponer a los chicos este tipo de análisis para que no crean que un modelo representa total y adecuadamente la forma, las dimensiones y la constitución celulares. Para que adviertan el pequeño tamaño de las células, puede pedirles que busquen el tamaño aproximado real de una célula y realicen una escala comparativa entre el tamaño real y el del modelo.

Contenidos

Las poblaciones: características y cambios.
Las comunidades biológicas.

¿Cómo interpretan los chicos los términos población y comunidad?

Los términos *población* y *comunidad* son muy usados en el lenguaje de la vida diaria. Probablemente, este sea el principal obstáculo para que los chicos aprendan qué significan estos vocablos en las Ciencias Naturales.

Por *población*, los chicos de 6° año suelen entender “conjunto de personas”; y usan la palabra *comunidad* para definir un grupo de personas que viven juntas y que tienen ideas afines o similares. Tal vez para algunos de ellos, ambos términos sean sinónimos.

Enseñar el significado que estos vocablos tienen en las Ciencias Naturales requiere que, primero, se reconozca el uso que damos a estos términos en la vida cotidiana; segundo, que se comprenda el significado científico; y, tercero, que se reconozca que es posible usar uno u otro significado, teniendo en cuenta el contexto donde se usa.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre las poblaciones y las comunidades, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Pregúnteles qué es una población y una comunidad.
- Pídeles que busquen el significado de estas palabras en el diccionario y que analicen las acepciones posibles.
- Propóngales que busquen en periódicos o en revistas el uso de estos términos, y que analicen su significado en ese contexto.
- Contraste toda la información aportada por los chicos con las ideas intuitivas descriptas anteriormente.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- Una población está compuesta por individuos con características similares que viven en un mismo momento y lugar, y pueden reproducirse entre ellos.

- Las poblaciones se caracterizan por su tamaño, composición y distribución.
- Según la especie, los individuos que componen una población pueden estar distribuidos de manera agrupada, uniforme o al azar.
- El tamaño de las poblaciones varía de acuerdo con la natalidad, la mortalidad y las migraciones de los individuos que las conforman.
- Las variaciones de temperatura, el espacio disponible, las características del suelo y el clima del lugar son algunas de las condiciones que determinan el tamaño de las poblaciones.
- Varias poblaciones que viven en un mismo ambiente constituyen una comunidad biológica.
- Las poblaciones que conforman una comunidad biológica poseen adaptaciones que les permiten coexistir en ese momento y lugar.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Propóngales que busquen imágenes de comunidades (de agua dulce o marina, estepa, selva, zonas áridas, etc.) y que caractericen el ambiente seleccionado. Pídeles también que averigüen en qué zonas de nuestro país pueden encontrarse dichas comunidades y que las ubiquen en un mapa.
2. Sobre las imágenes anteriores, pídeles que nombren las adaptaciones de los seres vivos en relación con el ambiente donde viven.
3. Pídeles que busquen información sobre otras condiciones que determinan el tamaño de las poblaciones. Por ejemplo, actividades humanas perjudiciales para las especies como la caza, la pesca, etcétera.
4. Teniendo en cuenta la explicación sobre cómo leer los gráficos de barras de la página 153 del manual, pídeles que elaboren uno con los datos aportados en la actividad 6 de la página 168.

Para cerrar el tema

Para integrar los contenidos de estas páginas y complementar la actividad 1 de la página 170 del manual, pida a los chicos que reconozcan los factores limitantes que inciden en las poblaciones de venados y de plantas. Plánteeles también que analicen cómo se regula el número de individuos que componen las poblaciones descriptas en dicha actividad.

Para que valoren sus aprendizajes, propóngales que respondan nuevamente a las preguntas de la apertura del capítulo y contrasten lo aprendido con sus ideas iniciales.

Capítulo 4 Redes alimentarias y tipos de nutrición

Eje

Los seres vivos y su ambiente.

NAP

El reconocimiento de los seres vivos como sistemas abiertos, destacando las principales relaciones que se establecen con el medio.

Contenidos

Comunidades aeroterrestres y acuáticas.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre las relaciones entre los seres vivos y con su ambiente?

Los chicos de 6° año pueden comenzar a ampliar sus representaciones sobre la biodiversidad, sus características y sus interacciones. Este desarrollo cognitivo parte de la identificación de los organismos como seres individuales y con pocas relaciones entre sí (característico de las edades anteriores) y avanza hacia la posibilidad de analizar las múltiples y variadas relaciones entre las poblaciones de seres vivos como, por ejemplo, la competencia por el alimento.

De todas las relaciones posibles entre los seres vivos, las alimentarias son las más evidentes para los chicos. Para ampliar su perspectiva sobre este tema, debemos orientarlos en la identificación de otros tipos de interacciones, como la competencia por el espacio o la luz. Entre estas últimas relaciones, suelen reconocer más fácilmente las que perjudican a alguno de los organismos involucrados en la interacción. En consecuencia, debemos también guiarlos para que comprendan relaciones que no son negativas ni perjudiciales para los seres vivos. Por otra parte, entre estas últimas relaciones, los chicos suelen identificar las que ocurren en especies diferentes entre sí. Entonces, debemos orientarlos para que observen interacciones que se producen entre organismos de la misma especie, como el comportamiento de cortejo, el cuidado de la cría, la migración en manada, etcétera.

Al enseñar las relaciones entre los seres vivos y su ambiente, el concepto de *adaptaciones* merece un tiempo y un tratamiento pedagógico especiales. En general, los chicos de 6° año las describen con un pensamiento teleológico (centrado



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

en que en la naturaleza todo tiene un fin o un propósito) y antropocéntrico (centrado en las características humanas). Por ejemplo, la mayoría de ellos cree que, para sobrevivir, los organismos pueden cambiar de aspecto en respuesta a las demandas de su entorno. Por ejemplo, suelen decir que “los peces tienen aletas para nadar”, que “las aves desarrollaron alas porque las necesitaron para volar” o que “los osos polares son blancos para no ser vistos en la nieve”.

Si bien todas estas ideas intuitivas sobre las relaciones entre los seres vivos y sus adaptaciones al ambiente son bastante resistentes al aprendizaje de una información científicamente más adecuada, nuestras estrategias didácticas deberán orientarse hacia la modificación y el desarrollo progresivos de los saberes previos de los chicos.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre las relaciones entre los seres vivos, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Formúleles las siguientes preguntas.
 - ¿Por qué un pez no vive fuera del agua?
 - ¿Por qué una mosca no es acuática?
 - ¿Qué animales viven dentro y fuera del agua?
 - ¿Por qué una planta de naranjas no vive sumergida en una laguna?
- Propóngales que respondan a las preguntas de la apertura del capítulo.
- Contraste toda la información aportada por los chicos con las ideas intuitivas descriptas anteriormente.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas en las páginas anteriores, debemos lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- Según el ambiente donde se encuentren, las comunidades pueden ser aeroterrestres o acuáticas.
- En las comunidades se establecen relaciones entre las poblaciones, por ejemplo, las relaciones de alimentación.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Pídeles que delimiten en un mapa de la Argentina las regiones que abarcan el monte y los esteros del Iberá.
2. Propóngales que identifiquen adaptaciones de los seres vivos al ambiente mencionadas en las páginas 173 y 175 del manual.
3. En esas mismas páginas, pídeles que reconozcan relaciones entre los seres vivos. Una vez identificadas, propóngales clasificarlas teniendo en cuenta la siguiente información.

Entre los seres vivos se produce una variedad de relaciones. Algunas de ellas ocurren entre organismos de la misma especie (relaciones intraespecíficas). Otras, en cambio, se producen entre organismos de especies diferentes entre sí (relaciones interespecíficas).

La *predación* es una relación alimentaria entre dos especies de seres vivos. Los predadores obtienen alimento de sus presas, a las que cazan y matan. Por lo tanto, en esta relación una de las especies se beneficia, y la otra se perjudica.

El *parasitismo* es una relación en la cual una especie se alimenta de parte del cuerpo de otra, pero sin matarla. Sin embargo, se considera que en esta relación hay una especie beneficiada (el parásito) y otra perjudicada (el hospedador). Una relación en la que ambas especies se benefician, se denomina *mutualismo*. Cuando, en cambio, ambas especies se disputan el espacio o la luz disponible, la relación se denomina *competencia*.

Entre algunas especies, se produce una relación en la que una de ellas se beneficia, mientras la otra no se perjudica ni se beneficia. Este tipo de relación se denomina *comensalismo*.

4. Propóngales que busquen información sobre relaciones entre organismos de la misma especie y que identifiquen la presencia de estas en el texto de la página 173 del manual.

Para cerrar el tema

Para sistematizar toda la información obtenida de las actividades anteriores, proponga a los chicos que organicen todas las relaciones identificadas (intra e interespecíficas) en un cuadro o una tabla.

Contenidos

Las relaciones alimentarias: redes y cadenas.

Para reflexionar antes de comenzar

Uno de los contenidos curriculares en Ciencias Naturales es la actitud de protección individual y compromiso social hacia la conservación de los seres vivos.

Para diseñar estrategias y actividades didácticas que desarrollen esta actitud y que, además, amplíen el conocimiento de los chicos sobre las relaciones alimentarias, elija interacciones entre especies en peligro de extinción o vulnerables a ella, aportándoles, asimismo, información sobre las causas que las colocan en esa situación. Podría obtener esta información en las siguientes fuentes.

- Chébez, Juan Carlos, *Los que se van. Especies argentinas en peligro*, Buenos Aires, Albatros, 1999.
- Sitio web de la Fundación Vida Silvestre (www.vidasilvestre.org.ar).

Entre las actividades complementarias que se proponen en estas páginas, usted encontrará algunas que promueven el aprendizaje de estos contenidos.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre las relaciones alimentarias entre los seres vivos?

Si bien este tema se ha desarrollado en los años anteriores, los chicos de 6° año pueden modificar la dirección o el sentido de las flechas en las redes y cadenas alimentarias. Este problema se debe a que suelen atribuir a las flechas un significado diferente del que tienen en Ciencias Naturales. En general, atribuyen a las flechas el significado "se come a...", y les resulta difícil interpretarlas como "sirve de alimento a...", que es el adecuado científicamente.

A esta interpretación inadecuada de los chicos se le suma la creencia de que los organismos "más fuertes" o "más salvajes" son los que "ganan" en cualquier relación alimentaria.

Tal como se desarrolla en el libro, también en clase debemos comenzar a enseñar las relaciones alimentarias a través de redes tróficas. Empezar con las cadenas alimentarias puede ser una de las razones por las cuales a los chicos les resulte difícil imaginar y explicar la variedad de relaciones que se producen en una comunidad biológica.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre las relaciones alimentarias entre los seres vivos que componen una comunidad biológica, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Projécteles un video sobre la vida en algún tipo de ambiente: acuático o aeroterrestre; baje el volumen del audio y pídeles que describan las relaciones alimentarias que pueden observar.
- Si en la escuela hay una pecera o un terrario armado, pregúnteles sobre las relaciones alimentarias entre los organismos que allí se encuentren.
- Pídeles que elaboren redes alimentarias a partir de los organismos descritos en el video o presentes en la pecera o el terrario.
- Contraste toda la información aportada por los chicos con las ideas intuitivas descritas anteriormente.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descritas en las páginas anteriores, debemos lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- Las redes y las cadenas alimentarias son esquemas o diagramas que representan las relaciones alimentarias que existen entre las poblaciones de una comunidad.
- En las redes y cadenas alimentarias, las relaciones se indican con flechas que significan "son comidos por..." o "sirven de alimento a...".
- En las redes se pueden identificar cadenas alimentarias, es decir, relaciones alimentarias más sencillas o compuestas por menor cantidad de poblaciones diferentes entre sí.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

Para que comprendan las relaciones que se establecen en las redes alimentarias, y teniendo en cuenta las estrategias de supervivencia, pídeles que investiguen sobre las adaptaciones mediante las cuales ciertas especies evaden a sus predadores.

1. Léales o fotocopie el siguiente texto para que resuelvan las consignas que se enuncian a continuación.

La selva misionera ocupa gran parte de la provincia de Misiones. Por las abundantes lluvias, y las elevadas temperatura y humedad, es un ambiente que reúne las condiciones para que haya una rica biodiversidad.

La variedad de especies vegetales crecen en estratos o capas de diferentes alturas. Los vegetales que conforman el estrato inferior reciben menor intensidad de luz que los de las capas superiores. Las lianas y las enredaderas son plantas trepadoras que crecen sobre los troncos de los árboles de mayor altura. Así alcanzan los estratos superiores, donde disponen de más luz.

Sobre la corteza de muchos árboles, pueden observarse hongos llamados *en repisa*. Parte de su cuerpo se introduce en el tronco, absorbe las sustancias nutritivas de estos vegetales y provoca finalmente su muerte.

En la selva misionera, los yagaretés se alimentan de tapires y pecaríes; los osos hormigueros comen hormigas y termitas; los tucanes y los loros comen frutos del palmito; y las águilas harpía se alimentan de vencejos.

Los monos carayá delimitan su territorio y mantienen alejados a otros monos de la misma especie mediante sus característicos aullidos. Los tapires también emiten chillidos mientras comen, marcando de esa manera su propio territorio. Las arañas de la especie *Eriophora*, características de la selva misionera, se consideran insectos sociales porque construyen telarañas individuales que, al agregarse, forman una gran tela. Con esta trampa, pueden atrapar muchos insectos.

- a. Localicen en un mapa la región que ocupa la selva misionera.
 - b. Busquen imágenes de la selva misionera y de los organismos que allí habitan.
 - c. Elaboren una lista de las poblaciones mencionadas en el texto.
 - d. Identifiquen las relaciones intraespecíficas descritas en el texto.
 - e. Reconozcan las relaciones interespecíficas mencionadas en el texto y clasifíquenlas.
 - f. Detecten las relaciones alimentarias descritas en el texto.
 - g. Diseñen una red alimentaria que incluya la mayor cantidad de poblaciones mencionadas.
 - h. Busquen información sobre las especies en vías de extinción o vulnerables a ella, sobre las causas que las colocan en esa situación, y posibles medidas para evitar su desaparición.
2. Solicítele que relea las páginas 173 a 175 del manual, y que resuelva las consignas anteriores con la información que aportan sobre el monte y los esteros del Iberá.

Para cerrar el tema

Para ampliar la información sobre relaciones alimentarias, proponga a los chicos que investiguen cómo inferen los paleontólogos el tipo de alimentación que poseían algunos seres vivos extinguidos. Puede completar dicha actividad con la visita a algún museo paleontológico.

Contenidos

Transformaciones de los materiales y la energía en los ambientes naturales.

Las actividades humanas y las cadenas alimentarias.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre el reciclado de los materiales en los ambientes naturales?

Para comprender los circuitos que recorren los materiales en las relaciones alimentarias, es fundamental la función de reciclar la materia que cumplen los organismos descomponedores.

En general, los chicos de 6° año pueden comenzar a comprender que, a través de la descomposición de los organismos, los materiales pueden ser recuperados y reutilizados por otros seres vivos; y que, por ello, en los ambientes naturales la cantidad de materia se conserva o mantiene constante.

Cuando eran más chicos, es probable que pensarán que, una vez muertos, los organismos desaparecían total o parcialmente. Los alumnos de 6° año pueden comenzar a comprender que la materia que forma parte de su alimento y de sí mismos perteneció a otros organismos en el pasado. Y, para interpretar este pasaje de materia de un organismo a otro, la enseñanza de la acción de los descomponedores no puede soslayarse.

Hay dos obstáculos. Por un lado, que los chicos no conciban la transformación de materiales complejos en sencillos a través de su descomposición. Por el otro, que, comprendiendo este pasaje, consideren que los materiales sencillos no son reutilizados por otros organismos. Esta última idea está fortalecida por la creencia de que, cuando un organismo muere, se descompone y los materiales pasan a formar parte del suelo. La consecuencia de este fenómeno sería que cada vez es mayor la cantidad de materiales que conforman el suelo.

Para sortear estos obstáculos, procure que los chicos construyan la idea de que la materia que forma parte de los organismos no se crea ni se destruye, sino que se recicla y transfiere a otros seres vivos.

En cuanto al recorrido de la energía en los ambientes naturales, una manera de ayudar a los chicos a comprender su transferencia de un organismo a otro es explicar este fenómeno en relación con el de la transferencia de la materia.

La energía se encuentra almacenada en los materiales complejos, por lo tanto, la transferencia de estos de un organismo a otro conlleva desplazamiento de energía. Sin embargo, a diferencia de la transferencia de materia, en dicho proceso se *pierde* cierta parte de la energía almacenada, que se disipa en forma de calor.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre el reciclado de los materiales en los ambientes naturales, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Pregúnteles qué creen que sucedería si desaparecieran los organismos productores del planeta. Planteeles la misma situación pero si desaparecieran los organismos consumidores y luego los descomponedores.

- Pregúnteles dónde creen ellos que se encontraban los materiales que actualmente componen un tomate.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descritas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- En los ambientes naturales, los materiales se reciclan constantemente y la luz del Sol aporta energía en forma continua.

- En las actividades agrícolas, los humanos alteran el ambiente debido a la aplicación de pesticidas y fertilizantes, provocando daños a los seres vivos.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos la siguiente.

Sugierales que revisen todas las redes alimentarias que realizaron en sus carpetas y las que están en el manual, y que digan en qué lugar colocarían la población de organismos descomponedores y por qué.

Para cerrar el tema

Para integrar los conceptos estudiados en este capítulo, pregunte a los chicos si la tala de bosques solo perjudica a los vegetales talados o existe alguna influencia sobre el ambiente y otros seres vivos. Proponga una puesta en común para discutir las respuestas.

Para que valoren sus aprendizajes, propóngales que vuelvan a responder a las preguntas de la apertura del capítulo y que contrasten sus respuestas con sus ideas iniciales sobre los temas desarrollados.

Capítulo 5 Las funciones de coordinación y relación

Eje

El organismo humano y la salud.

NAP

La identificación de las funciones de relación en los humanos.
El reconocimiento de la importancia de la prevención de enfermedades relacionadas con los sistemas estudiados.

Contenidos

Relación y coordinación del organismo humano.
Los órganos de los sentidos.

Para comenzar el tema

La enseñanza de las funciones de relación y coordinación requiere que enseñemos los contenidos desde un enfoque o una perspectiva que ayude a los chicos para que comprendan la íntima relación entre el organismo humano y su entorno.

Como resultado del aprendizaje, los chicos deberían saber que, ante cualquier cambio del entorno, en el organismo ocurre una serie de procesos que tienden a mantener su equilibrio interno.

La concepción del organismo humano como un sistema abierto y complejo favorece el aprendizaje de la vinculación entre los sistemas que intervienen en el mantenimiento del equilibrio interno del cuerpo: el nervioso y el endocrino.

El enfoque sistémico es un planteo didáctico adecuado para desarrollar los contenidos mencionados con las funciones de relación y coordinación en el organismo humano. Para plantear estas funciones desde un enfoque sistémico, interpretamos el organismo humano como un sistema en estudio. Por lo tanto, debemos ayudar a los chicos para que consideren que en el cuerpo ingresan materiales, energía e información; que en su interior se producen transformaciones de esos materiales, de la energía que contienen y de esa información; y que de allí egresan materiales, energía e información.

Para explicar las funciones de relación y coordinación, en cambio, resulta más indicado poner el foco en el ingreso, la transformación y el egreso de la información.

Desde el entorno llega información al organismo a través de estímulos que son detectados por receptores externos o



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

periféricos, que se encuentran en los límites del sistema y que están agrupados en los órganos de los sentidos. Luego, esas señales se transforman en información que recorre ciertos nervios específicos hasta el cerebro. Una vez en este órgano, la información ingresada se transforma en una sensación. Como consecuencia de la sensación, el cerebro puede elaborar y coordinar una acción o comportamiento determinado.

El siguiente esquema representa el acto de elegir un perfume, desde una perspectiva sistémica.

Para enseñar las funciones de relación y coordinación en el organismo, usted puede proponer a los chicos el análisis de esquemas como este. El estudio sistémico de actividades habituales en ellos, como andar en bici o comprar pan, promoverá la comprensión de la íntima relación entre su cuerpo y el entorno, así como de los sistemas involucrados en el mantenimiento del equilibrio interno del organismo.



¿Qué suelen pensar los chicos sobre la relación del organismo humano con el entorno?

Si preguntamos a chicos de los años anteriores sobre la importancia del cerebro en las actividades de las personas, es probable que respondan que este órgano interviene en el pensamiento, en los sueños, en la memoria y en la resolución de cálculos matemáticos. En sus respuestas, es posible que no le atribuyan ninguna función en sus movimientos voluntarios e involuntarios, como tampoco en la percepción de las señales o los estímulos que provienen del exterior.

En ciertas ocasiones, es posible escuchar de los chicos la frase “El cerebro controla los movimientos voluntarios e involuntarios del cuerpo”. Pero, en el momento de aplicar este conocimiento sobre actividades como toser o parpadear, no pueden reconocer la participación del cerebro en su control.

Además, los chicos suelen desestimar la presencia del cerebro en los animales, con lo cual anulan la posibilidad de que este órgano esté relacionado con actividades.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre su relación con el entorno, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Relea la información anterior y diseñe preguntas para investigar si sus estudiantes poseen las ideas allí descriptas.
- Propóngales las preguntas diseñadas.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- Los estímulos del ambiente externo y del medio interno son captados por receptores.
- Algunos receptores de estímulos se encuentran en los órganos de los sentidos, y otros están distribuidos por el interior del cuerpo.

Otras actividades

Además de la información y las actividades que propone el capítulo, usted puede desarrollar con los chicos las siguientes actividades.

1. Propóngales realizar la siguiente actividad para explorar la relación entre el gusto y el olfato.

Pídales que se reúnan en grupos y que decidan quiénes asumirán el papel de investigadores y quiénes serán probadores o catadores de alimentos.

Indíqueles que necesitan: trozos de manzana, zanahoria, papa o remolacha crudas; un rallador; recipientes; un vaso; agua; un pañuelo grande y una cucharita. Deben cumplir los siguientes pasos.

- a. Rallen por separado trozos de manzana, zanahoria, papa o remolacha.
- b. Coloquen cada tipo de alimento rallado en un recipiente.
- c. Pidan a su compañero que se vende los ojos y que se apriete la nariz.
- d. Hagan que pruebe una cucharadita de cada uno de los alimentos y que los identifique. Entre una y otra prueba deberá tomar un poco de agua.
- e. Repitan la experiencia con otros compañeros y anoten los resultados.
- f. Respondan en sus carpetas.
 - ¿Qué tipo de sabor reconocen los probadores de alimentos?
 - ¿Por qué en esta exploración el que prueba los alimentos no puede olerlos directamente?
 - ¿Podría afirmarse que un fenómeno similar ocurre cuando estamos resfriados? Justifiquen sus respuestas.

2. Para complementar la actividad anterior, pídale que busquen información acerca de las zonas de la lengua donde se perciben los estímulos que el cerebro interpretará como los sabores dulce, amargo, agrio y salado. Una vez obtenida la información, propóngales que realicen grupalmente esta exploración.

Preparen las siguientes soluciones:

- agua con sal;
- agua con azúcar;
- agua con limón;
- agua con aspirina.

Uno de los integrantes del grupo será el catador de sabores y los demás serán los operadores. Los operadores deberán tomar un hisopo, mojarlo en alguna de las soluciones y ponerlo en contacto con las zonas de la lengua del catador, guiados por un esquema que muestre las localizaciones de los receptores de cada uno de los sabores en la superficie de la lengua. El catador, sin cerrar la boca, deberá indicar en qué zona de la lengua percibió el sabor. El procedimiento deberá ser repetido con cada una de las soluciones, usando un nuevo hisopo para evitar la mezcla de sabores. Registren los resultados en un esquema que represente la lengua.

Para cerrar el tema

Proponga a los chicos que busquen información y armen afiches sobre los tipos de contaminación sensorial: visual, auditiva y olfativa. Los afiches deberán contener información sobre los lugares del barrio más alterados y sobre las estrategias de prevención ante la contaminación detectada.

Contenidos

El almacenamiento y la elaboración de la información.
Las respuestas y los órganos efectores.
Sistema nervioso central y periférico.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la coordinación de las actividades que realizan, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Propóngales elaborar una lista de todos los movimientos que requiere andar en bicicleta.
- Pídeles que clasifiquen los movimientos anteriores en dos grupos: los que “se hacen queriendo” (*voluntarios*) y los que “se hacen sin querer” (*involuntarios*).
- Pregúnteles qué ocurre en el interior y en el exterior de su cuerpo cuando se asustan por algún motivo. Pídeles que determinen si esos fenómenos son voluntarios o involuntarios.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descritas en las páginas anteriores, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal.
- Los reflejos son respuestas rápidas involuntarias que se producen ante determinados estímulos.
- El cerebelo participa en el mantenimiento del equilibrio y en la coordinación de los movimientos del cuerpo.
- El cerebro procesa la información captada por los receptores, la elabora y produce respuestas rápidas. Además, es el centro de la memoria, el aprendizaje, el lenguaje y las emociones.
- La información es transportada por el sistema nervioso periférico desde los receptores hacia los órganos nerviosos centrales, y desde estos hacia los efectores.
- Los sistemas nervioso y endocrino relacionan el organismo con su medio externo o entorno.
- El sistema endocrino produce hormonas que coordinan y regulan en forma lenta muchos de los procesos que ocurren en el organismo.

Otras actividades

Las actividades del capítulo pueden ser complementadas con la observación de una lengua de vaca, para reconocer en ella las papilas gustativas y compararla con la humana.

En el siguiente texto, se plantea una analogía que podrá ayudar a comprender los procesos de regulación y coordinación. Proponga a los chicos la lectura del texto y la resolución de las consignas que se encuentran a continuación.

Los humanos, como los demás seres vivos, tienen la capacidad de mantener en equilibrio su medio interno, a pesar de las variaciones que se produzcan en el ambiente. Los procesos que nos permiten mantener este equilibrio se pueden comparar con el funcionamiento del aparato que mantiene constante la temperatura del agua de una pecera: el termostato. Este dispositivo está compuesto por sensores que detectan variaciones de temperatura en el entorno y un calentador.

Cuando los sensores detectan que disminuye la temperatura del agua, el calentador se enciende y transfiere calor al medio. El calentamiento del medio continúa hasta que los sensores detectan que el agua ha llegado a determinada temperatura. Entonces, se apaga el calentador y ya no transfiere calor al medio.

- ¿Cuál es el estímulo que enciende el calentador?
- ¿Cómo llega la información al calentador?
- ¿Cuál es el estímulo que apaga el calentador?
- ¿Cómo llega esta información al calentador?
- Comparen el funcionamiento del calentador con el mantenimiento de nuestra temperatura corporal en el invierno y en el verano.
- Compárenlo también con la pérdida excesiva de agua corporal durante un ejercicio físico.

Para cerrar el tema

Para integrar los aprendizajes, proponga a los chicos que elaboren una analogía que permita comprender los procesos que mantienen constante el medio interno del organismo.

Como ayuda, se les puede sugerir que piensen en un sube y baja. El equilibrio estaría representado por la tabla en situación horizontal, y los desequilibrios, por la modificación de dicha posición.

Contenidos

Las barreras de defensa del organismo: el sistema inmunitario. Inmunidad natural y adquirida.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre la protección ante los organismos patógenos?

En general, si bien los chicos de 6° año reconocen la existencia de *cosas* que no pueden percibir a simple vista y que pueden

causarles enfermedades, aún tienen ciertas ideas confusas o incompletas sobre sus propiedades. En las ideas de muchos de ellos podemos encontrar que:

- no reconocen esas cosas como seres vivos, o sus productos;
- usan indistintamente los términos *bacterias*, *virus*, *gérmenes* y *microbios*;
- consideran que todo microbio origina enfermedad;
- no identifican especificidad en la relación organismo patógeno-enfermedad. Por ejemplo, suelen creer que las bacterias pueden producir cualquier tipo de enfermedad;
- no distinguen entre enfermedad contagiosa y no contagiosa;
- solo identifican la presencia de organismos patógenos en lugares sucios;
- creen que ciertas patologías, como algunas de origen nervioso o disfunciones alimentarias u hormonales, son originadas por microbios;
- no reconocen estados de predisposición a la infección o a la cura;
- no diferencian entre prevención y curación de una enfermedad;
- consideran que el ingreso de los microbios en el cuerpo se produce solo a través de la boca; y algunos pueden agregar a la nariz como vía de entrada;
- piensan que el frío les provoca gripe o anginas. Esta creencia está sumamente extendida en el pensamiento popular;
- consideran que los antibióticos ejercen su acción sobre el organismo humano;
- piensan que los antibióticos sirven tanto para curar enfermedades ocasionadas por bacterias como para las originadas por virus. Esta creencia también es compartida por gran parte de la sociedad; y
- confunden los términos *antibiótico* y *anticuerpo*.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la protección ante los organismos patógenos, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Relea la información anterior y diseñe preguntas o situaciones problemáticas para investigar si sus estudiantes poseen las ideas allí descriptas.
- Propóngales las preguntas diseñadas.
- Registre sus respuestas para considerarlas en el momento de decidir el tiempo que dedicará a la enseñanza de estos contenidos y cuando diseñe sus estrategias didácticas.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- La piel y las mucosas son las primeras barreras que protegen al organismo de microbios patógenos. Cuando estas se encuentran lesionadas, actúa un segundo proceso de defensa: la inflamación.
- El sistema inmunitario es la tercera barrera de defensa: ciertos glóbulos blancos producen anticuerpos que permiten destruir específicamente los microbios invasores.
- La vacunación aumenta las defensas del organismo ante ciertas enfermedades infecciosas.
- Los antibióticos son sustancias que pueden destruir o evitar que se reproduzcan las bacterias.
- Cada tipo de enfermedad requiere un antibiótico particular. Por eso, solo el médico debe recetarlos.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Sugiera que hagan un esquema conceptual para sistematizar la información de la página 197 del manual.
2. Planteeles que resuelvan la siguiente situación problemática.

Javier tiene 15 años. A los 3 años tuvo varicela. Desde aquel entonces, su mamá le dice que no puede contraer esa enfermedad nuevamente.
¿Es cierto lo que dice la mamá de Javier? ¿Por qué?
3. Propóngales que elaboren una tabla para comparar las características de las inmunidades natural y artificial.
4. Para comprender el origen de algunas vacunas, pídale que investiguen cómo, por quién y cuándo fueron creadas.
5. Para que comprendan que no todos los microbios que se encuentran en el interior del organismo son perjudiciales para la salud, pídale que busquen información sobre la flora o biota bacteriana que habita en nuestros intestinos.

Para cerrar el tema

Para integrar los aprendizajes realizados, proponga a los chicos que narren un viaje fantástico por el interior del cuerpo: deben imaginar que son un grupo de bacterias patógenas a punto de ingresar en el cuerpo de una persona, describir el lugar de ingreso, cómo se produce la entrada, y narrar qué les sucede cuando se enfrentan con el sistema inmunológico de esa persona.

Capítulo 6 La reproducción humana

Eje

El organismo humano y la salud.

NAP

La identificación de las funciones de reproducción en los humanos. El reconocimiento de la importancia de la prevención de enfermedades relacionadas con los sistemas estudiados.

Contenidos

Las etapas de la vida humana.
Los cambios físicos en la pubertad.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre su crecimiento y desarrollo?

En general, los chicos de 6° año creen que crecer y desarrollarse significa aumentar de tamaño o volumen. Al preguntarles qué significa crecer, los chicos suelen responder: "Ser más alto", "Ser más grande" o "Ser más gordo". No dicen que el crecimiento está relacionado con la multiplicación celular y con la asimilación de los nutrientes incorporados a través de la alimentación.

Esas respuestas pueden deberse a sus escasos conocimientos sobre la nutrición del organismo y el funcionamiento celular.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre su crecimiento y desarrollo, usted puede realizar las siguientes actividades.

- Propóngales dibujar el interior del organismo de un bebé, un niño como ellos y un adulto.
- Pregúnteles por qué crecen, y en qué se diferencian el crecimiento y el desarrollo.
- Pregúnteles qué persona tiene las células más grandes: una de 1,20 metros; una de 1,80 metros; una de 40 kilos; una de 80 kilos; una de 12 años; una de 40 años; o un bebé.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debe lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Ideas básicas

- El crecimiento puede ser estudiado en etapas. Cada una posee características propias según la sociedad, la época y los cambios corporales que se producen.
- En la pubertad se producen cambios en el cuerpo y se adquieren las condiciones físicas para la reproducción.
- Las características sexuales primarias permiten identificar el sexo de las personas y están determinadas por los órganos reproductores externos e internos.
- Las características sexuales secundarias marcan el desarrollo de las personas como varones o mujeres.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Para considerar la niñez como una de las etapas de la vida humana, solicíteles que busquen la Convención sobre los Derechos del Niño. Pídales también que busquen notas periodísticas sobre el cumplimiento y el incumplimiento de esos derechos en nuestro país. Luego, promueva la reflexión sobre este tema en una puesta en común.
2. Para complementar las actividades de la página 210 del manual, pídale que piensen en conductas de los adolescentes actuales que pueden poner en riesgo su propia vida. Para la puesta en común, propóngales que realicen una dramatización en la que se refleje alguna de las conductas de riesgo adolescente.
3. Plantéeles un debate y una reflexión con la siguiente consigna. Teniendo en cuenta los cambios naturales que predominan durante la ancianidad ¿consideran ustedes que los ancianos de nuestro país gozan de los beneficios requeridos para dicha etapa de la vida? ¿Por qué? ¿Qué harían ustedes

para modificar esa situación si tuviesen la posibilidad de tomar decisiones al respecto?

Para cerrar el tema

Para comprender que la sociedad delimita muchas de las actitudes de los adolescentes, propóngales que realicen una encuesta a los integrantes de sus familias. Por ejemplo, el cuestionario para la entrevista debe indagar sobre:

- cuánto hace que el entrevistado fue un adolescente;
- qué ropa se usaba en ese momento;
- qué veía por televisión;
- qué límites le ponían sus padres;
- qué permisos le daban;
- si conserva amigos/as de aquella época;
- si recuerda su primer amor; y
- otras que el grupo considere relevantes.

Finalizado el período de indagación, proponga una puesta en común para que los chicos puedan compartir los resultados. También sería interesante que pidan a los entrevistados prendas de vestir, fotografías y otros recuerdos para mostrarlos al grupo durante la puesta en común.

Contenidos

Los sistemas reproductores masculino y femenino, y su higiene. La gestación y el nacimiento de un nuevo ser. El embarazo y sus cuidados.

Para reflexionar antes de comenzar

En el capítulo anterior se desarrolló una de las funciones vitales de los humanos: la relación. El año anterior, probablemente usted haya enseñado otra de estas funciones: la nutrición.

La relación y la nutrición son funciones vitales porque caracterizan la vida y porque su adecuado desarrollo mantiene vivos a los organismos.

En este capítulo se trata otra función: la reproducción. Esta función consiste en una serie de procesos por los cuales un individuo produce descendencia y transmite la información genética con la que se heredan las características generales de su especie.

Sin embargo, la función de reproducción no es considerada *vital* porque no depende de ella la continuidad de la vida de cada organismo. Es decir, los humanos no dependemos de la reproducción para sobrevivir. Pero la especie humana sí depende de la reproducción para continuar su vida sobre el planeta.

La conservación o perpetuidad de la especie humana, y la de los demás seres vivos, depende de su capacidad para compensar la

mortalidad de los individuos con la generación de nuevos seres. Por lo tanto, la conservación o perpetuidad de cada especie que habita sobre el planeta depende de la reproducción.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre la reproducción?

En general, los chicos de 6° año tienen alguna idea sobre la relación sexual humana y comprenden el papel de ambos padres en la concepción de los bebés. Sin embargo, puede ocurrir que entiendan como sinónimos los siguientes términos y expresiones: *reproducción*, *fecundación*, *cópula* y *relación sexual*.

Además, como aún saben poco sobre células e información genética, muchos de ellos pueden creer que los bebés están contenidos en miniatura dentro de los espermatozoides o de los óvulos, como creyó la comunidad científica entre los siglos XVII y XVIII.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la reproducción, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Propóngales dibujar dentro de una silueta humana de un varón y de una mujer los órganos reproductores externos e internos respectivos.
- Pregúnteles qué significan *reproducción*, *fecundación*, *cópula* y *relación sexual*.
- Propóngales explicar el recorrido de un espermatozoide desde que es formado hasta que llega a unirse con un óvulo.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descritas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- Los varones y las mujeres poseen un sistema reproductor que produce células sexuales. En los testículos se producen los espermatozoides y en los ovarios se originan los óvulos.
- La fecundación se produce cuando un óvulo se une con un espermatozoide. De esta unión se forma la célula huevo.
- El crecimiento del embrión se produce por la multiplicación de las células que lo componen.
- El desarrollo del embrión se produce por la diferenciación de sus células para constituir cada parte de su organismo.

- Cuando el embrión ya tiene aspecto de ser humano en miniatura, se le denomina *feto*.
- El futuro bebé permanece en el interior del útero, donde se nutre a través de la placenta.
- La menstruación es la pérdida de sangre que proviene del desprendimiento de las paredes internas del útero.

Otras actividades

Además de la lectura de la información y la realización de las actividades que propone el capítulo, usted puede desarrollar con los chicos las siguientes actividades.

1. Léales o fotocopie el siguiente texto y propóngales resolver esta consigna: dibujen el interior del óvulo y del espermatozoide según lo imaginaban los espermistas y los ovistas.

Una de las primeras personas que observó espermatozoides fue el holandés Anthony van Leeuwenhoek (1632-1723). Este científico identificó la presencia de *criaturas microscópicas* en el semen y las llamó *animálculos*. Leeuwenhoek y sus seguidores, a quienes les llamaron *espermistas*, sostenían que los animálculos contenían el nuevo y minúsculo ser encogido como un feto, al que llamaban *homúnculo*.

Para los espermistas, el óvulo solo servía de estuche y alimento para el nuevo organismo.

Una idea contemporánea y opuesta a la de los espermistas fue la de los ovistas, personas que creían que los óvulos de las mujeres contienen el nuevo ser en miniatura y que el semen solo tenía la función de estimular su desarrollo.

Algunos ovistas pensaban que el óvulo es activado por vapores desprendidos por el semen. En ciertas oportunidades se lo describió como un vapor muy penetrante y nauseabundo. También creían que, al penetrar en el cuerpo femenino, este vapor provoca los vómitos tan comunes en las mujeres embarazadas.

2. Luego de realizar las actividades de la página 204 del manual, plantéales las siguientes situaciones problemáticas.

Caso 1: Juan no puede tener hijos y su médico le dijo que se debía a que su aparato reproductor no estaba conservando la temperatura óptima para la creación de espermatozoides.

¿Qué parte del sistema reproductor de Juan no funciona adecuadamente?

Caso 2: Marisa posee su sistema reproductor sin alteraciones aparentes. Pero, luego de estudios médicos, se le informó que no podía quedar embarazada, ya que la estructura en la cual se produce la fecundación se encontraba obstruida.

¿Cuál es la estructura que presenta anomalías en Marisa?

3. Propóngales que lleven al aula ecografías de embarazos. En clase, pídale que reconozcan las partes del cuerpo del embrión

o del feto y busquen los parámetros que los médicos usan para evaluar el crecimiento y el desarrollo del bebé en gestación como, por ejemplo, el perímetro craneal.

Para cerrar el tema

Proponga a los chicos que busquen información sobre los nuevos avances tecnológicos en fertilización asistida.

Contenidos

Los cuidados de la salud del recién nacido, el niño y el adolescente.

La protección contra el VIH/sida.

Para reflexionar antes de comenzar

En los humanos, como en muchos seres vivos, la reproducción sexual no solo genera descendencia, sino también transmite variedad de información hereditaria. Sin embargo, a diferencia de los demás organismos, la procreación de la especie humana tiene generalmente un componente agregado: las emociones.

La sexualidad de una persona se construye a partir de su condición de varón o de mujer, de su edad, de las costumbres, normas y valores de la sociedad en que vive, y de su capacidad de percibir y expresar emociones. Es decir, la sexualidad está conformada por la integración de los aspectos biológicos, psicológicos, sociales y culturales de cada persona. Su genitalidad, en cambio, está determinada por sus órganos y sus hormonas sexuales.

En 6° año, los chicos pueden diferenciar estos conceptos para construir con el tiempo una noción de los componentes que configuran su sexo y su sexualidad.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la prevención de las enfermedades de transmisión sexual, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Pregúnteles qué es el sida y de qué manera se puede prevenir el contagio.
- Pregúnteles si conocen otras enfermedades que se transmitan por vía sexual.
- Pregúnteles por qué no es conveniente que la futura madre fume durante el embarazo y por qué debe alimentarse adecuadamente.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas en las páginas anteriores, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- La leche materna es el mejor alimento durante los primeros meses de vida del bebé.
- La higiene personal, la actividad física, la vacunación, la alimentación saludable y las conductas responsables contribuyen al cuidado de la salud.
- Algunas de las acciones posibles para prevenir la infección VIH/sida son, por ejemplo, no compartir objetos cortantes y usar preservativo durante las relaciones sexuales.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Invite a especialistas calificados que puedan informar a los chicos sobre estas temáticas.
2. Propóngales que diseñen folletos y afiches para prevenir enfermedades de transmisión sexual, para promover la lactancia materna y para sugerir el control médico durante el embarazo.
3. Propóngales que busquen información sobre los riesgos del embarazo en madres adolescentes.
4. Pídales que busquen información sobre otras enfermedades de transmisión sexual, cuáles son los síntomas y las consecuencias. Solicíteles también que investiguen sobre las últimas campañas preventivas relacionadas con estas enfermedades. Proponga la exposición en clase de métodos de prevención.
5. Propóngales que busquen ejemplos de campañas de prevención de VIH/sida en otros lugares del mundo y que analicen la forma en que se trata el tema, el tipo de imágenes que se usan y a quiénes están dirigidas.
6. Propóngales que lean el siguiente texto y que realicen la actividad que está a continuación.

El sida o síndrome de inmunodeficiencia adquirida es una enfermedad provocada por un virus llamado *virus de inmunodeficiencia humana* (VIH). La infección con este virus disminuye las defensas del cuerpo y, como consecuencia, el organismo no puede responder ante el ataque de otros virus y microorganismos causantes de diversas enfermedades.

El VIH se transmite de una persona infectada a otra a través del contacto directo con semen, líquidos vaginales, sangre, o través de la placenta o la leche materna.

No hay peligro de infectarse con el virus por medio de abrazos y estornudos, ni compartiendo vasos, cubiertos, el mate, ni a través de picaduras de insectos.

Todavía no existe una cura o vacuna contra el sida. Por lo tanto, las únicas acciones que pueden realizarse consisten en prevenir la infección.

En las relaciones sexuales, tanto para prevenir la infección del VIH como un embarazo no deseado, se usa una funda de látex llamada *preservativo*. Su uso correcto impide que pase el semen al interior de la vagina.

También se previene el contagio por contacto de sangre no compartiendo elementos punzantes o cortantes, como hojas de afeitar o agujas.

Indiquen cuáles de las siguientes situaciones constituyen un riesgo para la infección con VIH/sida. Justifiquen sus respuestas y mencionen las acciones preventivas en cada caso.

- Mujer con VIH/sida que amamanta a su bebé.
- Concurrir a una pileta pública.
- Compartir el cepillo de dientes.
- Saludar a una persona con un beso en la mejilla.
- Mantener relaciones sexuales sin preservativo.
- Realizar un tatuaje sin agujas estériles y descartables.
- Donar sangre.

7. En relación con la actividad anterior, propóngales que elaboren una publicidad de radio o de televisión para concientizar a la sociedad sobre los riesgos de alguna enfermedad de transmisión sexual que ellos seleccionen.

8. Pídales que armen una entrevista a un médico pediatra a partir de sus inquietudes sobre el cuidado de la salud en varias etapas de la vida.

Para cerrar el tema

Para que relacionen los contenidos de este capítulo y del 5, pida a los chicos que comparen los cambios que ocurren durante la pubertad y en la adolescencia, y expliquen la función del sistema endocrino en los varones y las mujeres. Para ello, propóngales que formen grupos, busquen información y elaboren un informe.

Para que valoren sus aprendizajes, propóngales que respondan nuevamente a las preguntas de la apertura del capítulo y contrasten sus respuestas con sus ideas iniciales sobre los temas desarrollados.

Capítulo 7
Los materiales, cambios físicos y químicos

Eje

Los materiales, la energía y sus transformaciones.

NAP

La caracterización del aire y de otros gases, y el acercamiento al modelo de partículas o corpuscular, para explicar sus principales propiedades.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Contenidos

El aire como material.
 Propiedades de los gases.
 Modelo de partículas de los materiales.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre el aire?

Es habitual que a la edad de los chicos de 6° año, y también a la nuestra, no se reconozca la presencia de materia que es invisible. Esta es la dificultad que poseen los chicos para considerar que el aire es un material como cualquier otro. Lo mismo ocurre con cada una de las sustancias gaseosas que lo componen, como el oxígeno, el nitrógeno y el dióxido de carbono; y otras de uso cotidiano, como el metano que usamos para cocinar los alimentos, o el butano que contienen los encendedores.

Esta dificultad parece estar potenciada por la costumbre popular de denominar *vacíos* a los recipientes que solo contienen aire.

Las expresiones de los chicos sobre el aire y los gases revelan que muchos de ellos suponen que el aire es *bueno* para vivir; y que los gases, en cambio, son tóxicos, venenosos, peligrosos o inflamables. También es común que usen como sinónimos los términos *aire* y *oxígeno*.

Algunos estudiantes no tienen estas dificultades y, por lo tanto, comprenden que el aire es un material. Sin embargo, si resuelven algunas situaciones problemáticas referidas a las propiedades de esta mezcla de gases, puede ocurrir que algunos de ellos no consideren que el aire tiene peso y masa, y que ocupa un lugar en el espacio. Incluso, algunos chicos atribuyen al aire un peso negativo, porque piensan que, si se coloca más cantidad de aire en un recipiente, este se vuelve más liviano.

El aire no se ve porque las partículas que lo constituyen son invisibles.	El aire es un material liviano que tiende a subir.	El aire es un material que pesa y la gravedad actúa sobre las partículas.	El aire es un material que tiende a ocupar todo el espacio disponible.	El aire es un material que tiende a ocupar todo el espacio disponible.

Si les pedimos que dibujen cómo imaginan que están dispuestas en un recipiente cerrado las partículas que conforman el aire, es posible que obtengamos alguna de las representaciones que se observan en la figura.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre el aire, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Propóngales que dibujen cómo imaginan que están dispuestas las partículas que componen el aire en el esquema de un recipiente *vacío* y cerrado.
- Pregúnteles por qué es más difícil desplazarse sumergido en el agua que en el aire.
- Plantéeles la siguiente situación problemática.

Supongamos que peso un vaso lleno con gaseosa recién servida. Luego, con una cucharita, revuelvo para que se vaya la mayor cantidad posible de burbujas de la bebida. Finalmente, vuelvo a pesar el vaso con el líquido. ¿Cuándo pesa más la bebida: con las burbujas o sin ellas? ¿Por qué?

- Pregúnteles cuál es la diferencia entre el aire y el oxígeno.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- El aire, como todos los materiales, tiene peso y ocupa espacio.
- El aire es una mezcla de gases, formada por oxígeno, nitrógeno y otros gases en menores proporciones.
- Los gases se diferencian de los sólidos y los líquidos porque, si no se los conserva en un recipiente hermético, se dispersan. Además, se comprimen y se expanden mucho más que los líquidos y sólidos.
- La compresión y la expansión de un gas se pueden explicar imaginando que está formado por partículas separadas, en movimiento, que pueden alejarse o acercarse.
- Los gases ejercen presión sobre las paredes del recipiente que los contiene.
- Los tres estados de la materia están determinados por la disposición de las partículas que la componen y por su tipo de movimiento.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Sugírales realizar las experiencias que se describen en el texto central de las páginas 212 y 213 del manual.
2. Complemente la actividad 1 de la página 213 del manual con el cálculo del peso del aire que contiene una esponja.
3. Plantéeles la resolución de la siguiente situación problemática.

Pablo tiene sobre una mesa tres botellas plásticas, tapadas y opacas. Él sabe que una contiene agua, otra, arena, y otra, aire, pero no puede ver su interior.

- ¿Cómo puede darse cuenta Pablo de qué contiene cada una? ¿Por qué?
- ¿Qué sucedería si intentara abollar con la mano cada botella?

¿Por qué?

- ¿En qué estado se encuentra cada material en el interior de las botellas?
- ¿Cómo dibujarían las partículas que forman a cada uno de esos materiales?

Para analizar esta situación problemática, puede sugerir a los chicos que armen las botellas tal como se describe en el planteo.

Para cerrar el tema

A partir de la información de la página 217, propóngales la siguiente situación problemática.

Teniendo en cuenta que el dióxido de carbono enturbia el agua de cal, y que durante la respiración los humanos, al igual que todos los seres vivos, eliminamos este gas, diseñen una experiencia para verificar el fenómeno.

Es recomendable que, antes de desarrollar la experiencia, expongan el diseño pensado para efectuar los ajustes necesarios.

Para reflexionar y comprender el impacto ambiental causado por eliminar ciertos gases a la atmósfera, pídeles que investiguen cuáles son los efectos causados por el dióxido de carbono y el metano sobre la diversidad biológica.

Contenidos

El fuego y la combustión.
Las oxidaciones.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre las transformaciones de los materiales?

La mayoría de los materiales son mezclas. Sin embargo, los chicos de 6° año suelen considerarlos sustancias puras. Por ejemplo, creen que el aire, la leche, el agua potable, el vino o el acero inoxidable son sustancias puras.

Para los científicos, la expresión *cambio químico* o *transformación química* define un proceso en el que las sustancias reactivas se transforman en otras debido a la reorganización de las partículas que las constituyen.

Los chicos suelen suponer que la solidificación y la fusión del agua son transformaciones químicas; lo mismo que el cambio de coloración que se produce cuando agregamos tinta a cierto volumen de agua. Es probable que estos errores estén relacionados con su concepción sobre sustancia: si los chicos piensan que el hielo es una sustancia diferente del agua, entonces para ellos la solidificación es un cambio químico.

Por otra parte, para muchos de los chicos de esta edad, una transformación química es un fenómeno asombroso o inusual, como una explosión, un cambio de color muy llamativo o la emisión de burbujas o espuma.

Muchos de ellos piensan que, en una transformación química, los materiales reactivos desaparecen luego de la reacción. Algunos dicen que los combustibles *desaparecen* durante una combustión. Cuando escuchamos este tipo de expresiones, debemos promover la comprensión de la cantidad de materia (conservación de la masa) en todos estos fenómenos químicos.

También sobre la combustión, piensan que los productos de una reacción se encuentran *escondidos* en los materiales reactivos. Por ejemplo, piensan que el dióxido de carbono y el agua que se liberan durante la combustión del papel estaban ya presentes en este material antes de quemarlo.

Por otra parte, ellos saben que el aire participa en este fenómeno; de hecho, es probable que hayan visto abanicar el fuego para *avivarlo* cuando se prepara un asado. Sin embargo, muchos de ellos aún no pueden explicar adecuadamente por qué se hace esto y, además, confunden el papel del aire y del oxígeno en esa situación.

Todas estas ideas intuitivas pueden ser de mucha utilidad en el momento de seleccionar y organizar los contenidos, y en el de evaluar los aprendizajes de los chicos.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre las transformaciones de los materiales, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Tome un papel y quémelo delante de ellos. Pídales que observen atentamente qué ocurre y que registren las observaciones. Plantéeles luego que expliquen qué ocurrió con el papel después de la combustión y de dónde salió el humito que pudieron observar mientras el material ardía.
- Teniendo en cuenta la actividad anterior, pídale que dibujen cómo imaginan las partículas de los materiales observados antes y después del fenómeno.
- Pregúnteles por qué se suele abanicar el fuego cuando se hace un asado.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- La combustión es un cambio químico que desprende energía

en forma de luz y calor.

- Para que una combustión se produzca, además del material que arda (el combustible) y el que avive la llama (el oxígeno), se necesita un punto caliente que comience el proceso, como la llama de un fósforo.
- Como ciertas combustiones producen monóxido de carbono, y este gas es muy venenoso, todos los ambientes donde haya estufas encendidas deben estar bien ventilados.
- Las oxidaciones son transformaciones químicas en las que participa el oxígeno del aire.
- La corrosión es una oxidación en la cual los metales se desgastan y se vuelven más débiles y frágiles. El hierro, el cobre y la plata se corroen.
- El aluminio y el cromo se oxidan pero no se corroen, por eso se mantienen siempre brillantes.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Antes de comenzar con la enseñanza del contenido *transformaciones químicas*, verifique la comprensión sobre un cambio físico como el de los cambios de estado. Para ello, propóngales la siguiente actividad.
 - a. Coloquen en un recipiente cubitos de hielo.
 - b. Tápenlo y colóquenlo sobre la llama de un mechero.
 - c. Observen y registren los cambios.
 - ¿Qué sucedió con los cubitos de hielo al exponerlos al fuego?
 - ¿Qué pudieron observar en la tapa del recipiente?
 - ¿Qué ocurrirá si colocan el agua líquida en un congelador?
 - Si le sacan la tapa al recipiente con agua líquida y lo dejan así durante muchos días, ¿qué ocurrirá? ¿Por qué?Luego, pídale que piensen si lo observado en esta actividad ocurre en la naturaleza, y que expliquen de qué manera y dónde.
2. Si en la escuela hay agua de cal, propóngales que realicen la experiencia que se describe en la página 217 del manual.
3. Si usted desarrolla este capítulo en época de bajas temperaturas, propóngales diseñar afiches y folletos para comunicar un mensaje sobre el peligro de mantener estufas y calefones encendidos en ambientes cerrados y de adquirir estos aparatos sin una adecuada salida de los gases. Propóngales también repartir los folletos realizados y pegar los afiches en las paredes de la escuela.
4. Pídales los materiales necesarios y propóngales que realicen la experiencia que se describe en la página 218 del manual.
5. Complemente la actividad anterior realizando el mismo procedimiento pero con clavos de otros metales, como cobre y bronce. Propóngales que comparen los resultados y elaboren las conclusiones correspondientes.

Para cerrar el tema

Para evaluar los aprendizajes, propóngales que reflexionen sobre las actividades del apartado “Para comenzar el tema”. Pídales que comparen sus ideas actuales con las previas.

Contenidos

Cambios físicos y químicos de los materiales.
Fabricación de productos químicos.

Para reflexionar antes de comenzar

Recuerde la información sobre el error conceptual de considerar *vapor de agua* al humo blanco que sale por la pava con agua hirviendo, al componente de las nubes, la neblina y al color blanco del aire del baño al ducharnos con agua caliente. La explicación científica de este error se detalla en el capítulo 2 de esta guía.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre los cambios físicos y químicos de los materiales, realice las siguientes actividades delante de ellos: queme un trozo de papel y rompa o arrugue otra porción de este mismo material. Pídales que observen ambos fenómenos y los comparen. Deben decir no solo los cambios, sino también los materiales originales y los que resultan después de la transformación.

- Defina *cambio físico* y *cambio químico*, y pídales que identifiquen cada uno.
- Propóngales que expresen otros ejemplos.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas en las páginas anteriores, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- En los cambios químicos se producen materiales diferentes de aquellos de los que se parte. El cambio se detecta porque los materiales nuevos tienen otras propiedades.
- En las transformaciones físicas se puede cambiar la forma o el aspecto de un material, pero este sigue siendo el mismo antes y después del cambio.
- Una disolución es un cambio físico porque los materiales que conforman la solución pueden volver a separarse.
- Los cambios de estado son transformaciones físicas porque solo se modifica el aspecto de los materiales. Además, son

cambios reversibles, porque pueden pasar de un estado a otro, sin alterarse el material.

- Muchos productos que usamos a diario se producen realizando transformaciones químicas en las fábricas.
- En todo proceso industrial se necesitan materias primas, se usa energía y se generan productos y desechos.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Realice usted la actividad de la página 219 para que los chicos adviertan los cambios que ocurren al quemar azúcar. Pídales que relacionen la información de esta página con las observaciones realizadas durante la experiencia.
2. Pídales que busquen recetas de cocina y que subrayen con colores las transformaciones físicas y químicas que requiere la preparación.
3. Propóngales una visita a una industria alimentaria y oriente la información para que detecten las transformaciones físicas y químicas que requiere la obtención del producto.
4. Plantéeles que resuelvan la siguiente situación problemática y después realice una puesta en común.

Después de una lluvia, se formó un charquito en la vereda. Al cabo de dos días, el charquito ya no estaba (sin que nadie se haya ocupado de secarlo con un trapo).
¿Cómo se explica que el charco haya desaparecido?
¿Qué tipo de transformación ha ocurrido? ¿Por qué?

5. Léales el siguiente caso.

Romina salió de bañarse y tenía el cabello mojado; aunque sabía que en un rato se le secaría, decidió utilizar un secador de pelo porque se le hacía tarde para ir a una fiesta.
¿Qué sucede con el agua del cabello cuando se seca?
¿Por qué se seca más rápido si se usa un secador de pelo?
¿Qué tipo de transformación ocurre en ambos casos? ¿Por qué?

Para cerrar el tema

Como actividad de integración y de aplicación, pida a los chicos que elaboren un esquema conceptual con los siguientes términos y expresiones: *transformación física*, *transformación química*, *cambios de estado*, *oxidación*, *corrosión*, *combustión*.

Para que puedan valorar sus aprendizajes, propóngales volver a responder las preguntas que les hizo al comenzar el capítulo y contrastarlas con sus ideas iniciales sobre los temas desarrollados.

Capítulo 8 Fuentes y formas de energía

Eje

Los materiales, la energía y sus transformaciones.

NAP

La tipificación de diversas fuentes y clases de energía.

Contenidos

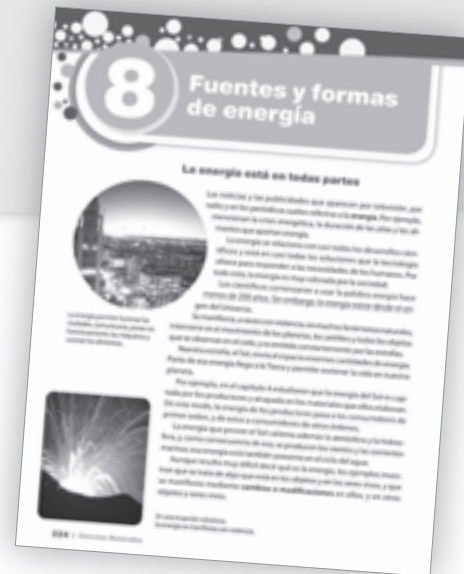
Formas en que se manifiesta la energía.
Transferencia, transformación y almacenamiento de la energía.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre la energía?

En general, los chicos de 6° año solo pueden asociar la energía con el movimiento: "Si se mueve tiene energía; y si no lo hace, no la tiene". Aquellos que describen un modelo de almacenamiento de la energía, suponen que los objetos la contienen, la almacenan, la gastan y recargan, como si se tratara de un combustible. Es probable que los medios masivos de comunicación colaboren en difundir tal error. Por ejemplo, es habitual escuchar en un noticiero expresiones como *crisis energética*, *ahorro de la energía* o *energías alternativas*. En todas ellas se concibe a la energía como un material combustible. En realidad, la crisis, el ahorro y las alternativas refieren a los materiales combustibles o a sus fuentes, no a la energía. A través de estos frecuentes mensajes sociales, los chicos construyen la idea de que el combustible "es energía", en lugar de que el combustible "contiene energía" o es una fuente de ella.

Debemos promover la modificación de esas nociones erradas para que los chicos puedan discernir entre el significado que tiene el concepto de *energía* para la ciencia y el que se le otorga popularmente.

En cuanto a sus transformaciones, los chicos de esta edad consideran la energía como si fuera un fluido que se transporta o transfiere de un lugar a otro. Otros, en cambio, imaginan la energía como un ingrediente. Es decir, en una reacción determinada, creen que la energía es un componente más y no la causa que la dispara o activa. Estos chicos no consideran la energía como un continuo, sino como algo que surge de repente, como resultado de alguna combinación entre los ingredientes de la reacción.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Es difícil que los chicos de 6° año hayan construido alguna noción sobre la conservación de la energía. Por otra parte, este tema requiere una enseñanza específica durante toda la escolaridad. La dificultad que conllevan la comprensión y el aprendizaje de que la energía no se crea ni se destruye, sino que se conserva, también está vinculada con el uso que hacemos y el significado que damos cotidianamente al término *energía*. Por ejemplo, es habitual que ordenemos: "Prendé la luz", cuando en realidad queremos decir: "Encendé la lámpara, el tubo o la bombita". También solemos decir: "Voy a pagar la luz", en lugar de "Voy a pagar la energía eléctrica".

Como se dijo antes, conviene enseñar estos términos comenzando por el significado que tienen socialmente para luego orientarlo hacia el científicamente aceptado. Para ello, analice estas frases populares y pida a los chicos que expliquen los fenómenos físicos con sus propias palabras. Estas frases son útiles para evaluar sus aprendizajes.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la energía, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Pregúnteles por qué se mueven objetos como un auto, las aspas de un ventilador y las hojas de los árboles.
- Pídeles que dibujen cómo imaginan la energía desde que mueven la tecla de encendido hasta que se enciende la lámpara.
- Propóngales hacer una lista de todas las fuentes que usamos para obtener energía. Observe si consideran los alimentos como fuente de energía o si solo se refieren a los combustibles fósiles.
- Propóngales que respondan a las siguientes preguntas.
 - ¿Qué es la energía?
 - ¿En qué procesos interviene?

- ¿Qué es el calor?
- ¿Cómo se mide la temperatura?
- ¿Para qué se utilizan las pilas?
- ¿De dónde viene la energía que usamos en casa?

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- La energía produce cambios en los objetos o al transferirse de un objeto a otro.
- La energía se transforma y se manifiesta de varios modos, como luz, sonido y calor.
- La energía que se encuentra almacenada y lista para usar se denomina *energía potencial*.
- La energía potencial asociada con la fuerza de atracción terrestre se denomina *energía potencial gravitatoria*.
- La energía química es un tipo de energía potencial que está contenida en los alimentos y nos permite realizar todas nuestras actividades.
- El carbón, la leña, el papel, los combustibles fósiles (gas y derivados del petróleo), las pilas y las baterías almacenan energía química.
- La energía que provoca movimiento se denomina *cinética*.
- Mientras cae un objeto, su energía potencial disminuye y la cinética aumenta.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes actividades.

1. Sugiera que elaboren una lista de las transformaciones energéticas que ocurren en el aula mientras ellos están en clase. En cada transformación, deben identificar cuál es la energía de partida y en cuál se transforma.
2. Pídales que hagan una lista como la anterior mientras en sus casas preparan la comida.
3. Solicíteles que busquen información sobre los productos que se pueden obtener del petróleo, e investiguen por cuánto tiempo aproximadamente dispondremos de este combustible, según los especialistas.
4. Propóngales que expliquen cómo se transforma la energía potencial mientras sueltan un objeto que cae al piso.

Para cerrar el tema

Proponga a los chicos que busquen información sobre el proceso de fosilización que originó el petróleo. Organice una puesta en común para que todos compartan la información.

Contenidos

El calor como forma de transferencia de energía.
La temperatura y su medición.
Los cambios de estado.
La dilatación térmica.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre el calor y la temperatura?

Las ideas que los chicos de 6° año tienen sobre el calor están íntimamente relacionadas con sus concepciones sobre la energía.

Muchos de ellos pueden considerar el calor como un material que fluye de un cuerpo a otro. Esta idea puede estar vinculada, por ejemplo, con la sensación que produce una oleada de *aire caliente*.

En general, conciben el calor solo en manifestaciones muy evidentes: en cuerpos muy calientes o en fuentes que emiten grandes cantidades de calor. No reconocen en los cuerpos una cantidad de calor cuando esta no puede ser percibida por ellos.

Relacionada con esta concepción se encuentra la idea de que el calor siempre es caliente, pero la temperatura puede ser fría, tibia o caliente.

Además, seguramente entienden el *frío* como una propiedad de los materiales. Para ellos, el frío es una propiedad opuesta al calor que poseen todos los materiales. La confusión entre calor y temperatura es un error conceptual muy difundido en la sociedad.

Les proponemos que resuelvan la siguiente situación.

Tenemos en un recipiente cubitos de hielo y un termómetro. El termómetro indica 0 °C. ¿Qué valor dará el termómetro si agregamos más hielo?

Muchos de ellos probablemente respondan que la temperatura final será menor de 0 °C. Una respuesta similar obtendríamos si planteáramos la situación con agua hirviendo: si aumentamos la llama, la temperatura del líquido ascenderá por encima de los 100 °C.

La enseñanza de estos conceptos requerirá diseñar y desarrollar actividades exploratorias que favorezcan la construcción de significados adecuados científicamente, y el tiempo necesario para que evalúen y contrasten su conocimiento previo y el adquirido luego de estudiar este capítulo.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre el calor y la temperatura, pídale que mencionen expresiones frecuentes que contengan los términos *frío* y *calor*.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan estas ideas básicas.

Ideas básicas

- Cuando un material se calienta, sus partículas se agitan cada vez más y adquiere energía térmica.
- El calor es la forma a través de la cual se transfiere energía térmica.
- Cuando dos objetos que están a diferentes temperaturas están en contacto, la energía térmica se transfiere desde el más caliente al menos caliente, hasta que ambos llegan al equilibrio térmico.
- Cuando aumenta la temperatura de un objeto, este se dilata, aumentando su volumen.
- Los termómetros se usan para medir la temperatura.
- Según su temperatura, un material puede encontrarse en estado sólido, líquido o gaseoso.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Propóngales que realicen las experiencias descriptas en las páginas 228 y 229 del manual, y elaboren un informe.
2. Si en la escuela cuentan con un termómetro de laboratorio, sugiéralos compararlo con el que se usa en sus casas para medir la temperatura de sus cuerpos.

3. Pídale que lleven a clase un termo. Sugiéralos que, con cuidado, analicen cuáles son los materiales que lo componen y cómo está armado.

4. Solicíteles que hagan una lista de cambios de estado que ocurren en la naturaleza y otra de los que se producen en un ambiente artificial como la cocina de sus casas.

Para cerrar el tema

Proponga a los chicos contrastar sus respuestas ante la situación del apartado “¿Qué suelen pensar los chicos sobre el calor y la temperatura?” de la página 85 de esta guía. Para ello, disponga los materiales necesarios y pídale que midan la temperatura del hielo y del agua hirviendo en cada caso.

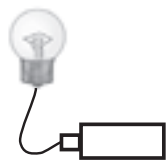



Contenidos

Energía y corriente eléctrica.
Circuito eléctrico.
La electricidad en una casa.
Fuentes de energía y su conservación.

¿Qué suelen pensar los chicos sobre la energía eléctrica?

Como en el caso del concepto de *calor*, las ideas de los chicos de 6° año sobre la electricidad están muy relacionadas con su concepción de la energía.

Es posible interpretar sus ideas sobre la corriente eléctrica, proponiéndoles que traten de encender una luz usando una pila, una lamparita y un trozo de cable. Si miramos cómo disponen los materiales y escuchamos con atención qué dicen, es posible interpretar cuáles son sus ideas. Por ejemplo, podemos encontrar los siguientes modelos.

			
<p>Son pocos los chicos de esta edad que arman este dispositivo, pero puede darse sobre todo si no exploraron cómo funcionan algunos juguetes.</p>	<p>Los chicos que arman este dispositivo creen que la electricidad fluye desde ambos extremos de la pila hacia la bombita y sostienen que esta se enciende por el choque de las dos corrientes.</p>	<p>Los chicos que arman este dispositivo saben que deben construir un circuito, pero creen que la bombita consume corriente. Por eso, esta disminuye en el cable por el que vuelve la pila.</p>	<p>Los chicos que arman este dispositivo saben que deben construir un circuito y que el valor de la corriente en ambos cables no varía.</p>

En todos estos modelos, otra idea subyacente es que “algo viaja” por los cables, desde la pila hasta la lamparita y luego en sentido inverso. Esta misma idea surge cuando se les pregunta cómo se produce el encendido de una lamparita cuando accionamos la tecla del interruptor. En esa situación, ellos explican que la corriente, que sale del interruptor, circula por los cables que se encuentran dentro de las paredes y del techo, hasta llegar a la lamparita. Con esta explicación podemos interpretar que ellos consideran que la electricidad se encuentra quieta en los cables, y lista para actuar cuando se la necesita.

Las comparaciones o analogías pueden resultar un recurso que favorezca la comprensión de un circuito eléctrico como un sistema completo. En la página 231 del manual, se propone la analogía entre la diferencia de energía que hace circular el agua por una casa, y la que permite el flujo en un circuito eléctrico.

No obstante la ayuda que brindan las analogías en la enseñanza y el aprendizaje de este y muchos otros conceptos científicos, no debemos olvidar que es preciso dedicar el tiempo que sea necesario para que los chicos analicen qué aspectos de la analogía se corresponden con la realidad y cuáles no se corresponden con ella.

Para comenzar el tema

Para averiguar qué piensan los chicos sobre la energía eléctrica, usted puede desarrollar las siguientes actividades.

- Pídale que lleven una lamparita de linterna, un trozo de cable y una pila o batería. Una vez en clase, y sin ayuda del libro, propóngales que armen un circuito para encender la lamparita. Observe sus construcciones y escuche atentamente la conversación que mantienen entre ellos mientras arman el dispositivo. Contraste sus observaciones con las ideas descriptas en el apartado anterior.
- Para obtener más información sobre sus representaciones acerca de la electricidad, propóngales que expliquen cómo es posible que se encienda la lámpara del aula cuando presionan la tecla de la luz.

Partiendo de las ideas intuitivas obtenidas y de las descriptas anteriormente, usted debería lograr que los chicos construyan las siguientes ideas básicas.

Ideas básicas

- La circulación de cargas eléctricas a lo largo de un cable se denomina *corriente eléctrica*.
- La energía de las pilas hace mover las cargas eléctricas y crea una corriente eléctrica.

- La corriente eléctrica recorre un camino cerrado, llamado *circuito eléctrico*.
- La energía eléctrica que llega a las casas proviene de centrales eléctricas.
- Los combustibles fósiles constituyen una fuente de energía en vías de agotamiento.
- Existen fuentes de energía basadas en recursos renovables.

Otras actividades

Además de leer la información y realizar las actividades del capítulo, usted puede proponer a los chicos las siguientes.

1. Sugiera que analicen las exploraciones que describe la página 231 del manual.
2. Antes de realizar la actividad 5 de la página 232 del manual, pídale que anticipen qué ocurrirá con la intensidad de la luz que emitan las lamparitas conectadas en serie y en paralelo. Una vez armados ambos circuitos, solicíteles que comparen sus anticipaciones con las observaciones realizadas.
3. Planteeles que busquen información sobre fuentes alternativas para generar energía eléctrica.
4. Propóngales que analicen expresiones cotidianas como “Voy a pagar la luz”, “Estamos en crisis energética” o “Debemos ahorrar energía”.

Para cerrar el tema

Proponga a sus alumnos que hagan una lista de todas las actividades que realizan desde que se despiertan hasta que se van a dormir por la noche. Luego, pídale que tachen las actividades de esa lista que no podrían realizar si no hubiera electricidad.

Plantee un debate grupal para analizar la dependencia que tiene la sociedad de esta forma de energía y de la necesidad de aprovechar y no derrochar las fuentes que aportan energía y que nos permiten realizar las tareas diarias. Esta actividad puede concluir con la realización de afiches o folletos para difundir las conclusiones del debate.

Enfoque

La lectura y la escritura han sido y siguen siendo objeto de indagación y de reflexión por parte de especialistas y docentes. Ante discursos muy difundidos en nuestra sociedad que señalan que “los alumnos no leen”, “los alumnos no comprenden lo que leen”, “los alumnos no saben escribir”, es necesario generar propuestas que respondan a esta situación *padecida* por alumnos, maestros y padres.

Por otra parte, qué espacio darle a la enseñanza de la gramática y cómo tratar los contenidos de la normativa de manera tal que la práctica devenga en un aprendizaje eficaz para los alumnos también se han convertido en preocupaciones recurrentes entre maestros y maestras.

¿Cómo lograr, entonces, que la intervención docente garantice la formación de lectores críticos y autónomos, y de escritores competentes?

Lectura

En el caso de la lectura, un ejercicio siempre útil y productivo es tratar de anticipar qué tipo de dificultades enfrentarán nuestros alumnos al leer un texto y pensar estrategias para ayudar a su comprensión. En este sentido, teniendo en cuenta que, mientras lee, un lector experimentado elabora hipótesis acerca del contenido del texto, recurre a sus saberes previos (sobre el tema, los formatos textuales y el lenguaje), realiza inferencias (sobre la conexión entre las ideas o el significado de las palabras desconocidas), recapitula para integrar lo leído y autoevalúa su comprensión y el proceso de su lectura, esta propuesta presenta actividades que desarrollan estrategias útiles para mejorar la comprensión lectora, tales como las siguientes.

- **Recuperación de saberes previos.** En el primer acercamiento a los textos se proponen actividades tendientes a actualizar saberes y experiencias anteriores; por ejemplo, formular hipótesis acerca del contenido o del tipo de texto por medio de la observación de los elementos paratextuales. Estas anticipaciones se retoman al concluir la lectura para confrontarlas con lo que se leyó.

- **Explicitación de los propósitos de la lectura.** Se puede leer para buscar datos específicos o para informarse de manera general, para conocer un tipo textual y tomarlo como modelo para la escritura, para reunir información sobre el mismo tema variando la situación comunicativa y, por lo tanto, la retórica (por ejemplo, que los alumnos escriban para chicos más pequeños), etcétera.

Tener en claro el propósito facilita el abordaje del texto.

- **Reformulación de enunciados complejos, explicitación de las inferencias posibles y recapitulaciones parciales en el caso de textos extensos.** Mediante estos procedimientos, los pequeños lectores recuperan los indicios textuales, gramaticales y léxicos, para interpretar y apropiarse más cabalmente de las formas de significar que el texto les ofrece.

- **Socialización de lo leído e interpretado.** Después de la lectura, siempre se promueve el diálogo entre los alumnos de manera de generar un espacio en el que las miradas se entrecruzan y se ahondan.

En efecto, cada lector realiza una interpretación que a veces, especialmente entre los niños, solo se hace consciente a partir del diálogo con sus pares y con el maestro. Es por medio de este intercambio que se comprende que, aunque todos leamos el mismo texto, no todos entendemos lo mismo.

Por otra parte, el cuestionamiento de las distintas interpretaciones requiere volver al texto para argumentar, para integrar la opinión de los otros y para descubrir detalles cuya importancia no se había percibido en la primera lectura personal. En este sentido, la interpretación que realiza cada lector se enriquece con el aporte de otras miradas sobre el texto. La lectura de un mismo texto en una comunidad de lectores dispara y potencia la producción de sentidos que surgen no solo de los saberes previos que permiten atribuir significados, sino de la contribución del punto de vista de otros lectores, puesto que cada uno aporta su propia experiencia social, cultural e, incluso, escolar.

Además, cuando un libro nos impresiona, queremos hablar de él. De este modo, los lectores se convierten a su vez en los mejores promotores de la lectura, y es por eso que socializarla resulta sumamente productivo.

- **Escritura a partir de la lectura.** La escritura después de la lectura permite profundizar la comprensión. Por medio de esta práctica es posible descubrir la organización y la jerarquización que propone el texto leído; se organizan las ideas en función de los propios objetivos y se descubre al mismo tiempo la diversidad de géneros y tramas textuales explorando sus posibilidades.

En relación con la literatura, la escritura ficcional posterior a la lectura permite enfrentarse en forma directa con el valor de la palabra en sí, con la posibilidad de encontrar su valor estético y emotivo, ya sea en relación con el disfrute, con la diversión o con la emoción.

Escritura

En lo referente a la escritura, tanto el escritor experto como el que se está formando deben tomar decisiones en el momento de producir su texto, como las siguientes.

- **Comprender el contexto, el problema retórico y las consignas de escritura;** es decir, considerar para qué se escribe, sobre qué tema y quién es el destinatario, cuestiones que los alumnos frecuentemente simplifican.

- **Adecuar la producción a un género o a una clase de texto,** para lo cual es imprescindible la confrontación con modelos con los que el alumno se ha ido familiarizando.

- **Dar coherencia para construir el sentido.** Esto es, conseguir que el texto se entienda y, a la vez, que sea interesante para el otro.

- **Revisar y ajustar la superficie del texto para que otro lo pueda leer.** Para lograrlo, es necesario instaurar el hábito de controlar el paratexto, la organización en párrafos, la normativa ortográfica y gramatical, etcétera.

En cuanto a este último aspecto, es imposible negar la incidencia del valor comunicativo de la gramática y la ortografía tanto en la lectura como en la escritura.

En relación con la lectura, conocer la ortografía de las palabras constituye una ayuda inapreciable: dominar la forma de las palabras y sus marcas ortográficas facilita la tarea del lector, ya que ahorra esfuerzo de comprensión.

Por otra parte, es necesario que los alumnos tomen conciencia de que escribir correctamente es una exigencia social que atiende, en primer lugar, a la preocupación por que los lectores comprendan lo que leen, valoren positivamente el texto y operen a partir de lo que el texto produjo en ellos.

Los alumnos no aprenden la normativa ni la gramática en forma espontánea a través de las prácticas de lectura y escritura cuando ese aprendizaje está descontextualizado, y resulta mecánico y automatizable. Es necesario enseñar la gramática y la normativa de manera sostenida a partir de la reflexión sobre los propios escritos y los escritos de otros.

Cuando los alumnos advierten el valor de este saber, comprenden la necesidad de apropiárselo.

¿Cómo enseñar gramática y ortografía?

El alumno elabora sus propios conceptos sobre la naturaleza del lenguaje, formula hipótesis, busca regularidades y experimenta con sus anticipaciones, es decir, construye su propia gramática. Se trata, entonces, de generar situaciones en las que haga intervenir sus intuiciones sobre la norma de uso, y formule y contraste sus propias hipótesis. Puesto que el punto de partida para la construcción del **conocimiento gramatical** es la intuición de los alumnos como hablantes de español, el recorrido que se propone aquí es ir del uso a la reflexión, de la reflexión al uso y, finalmente, del uso y la reflexión a la sistematización didáctica.

En la práctica con la sintaxis, el foco está puesto en dos procedimientos: el análisis y la reformulación (por sustitución, por expansión y por reducción). Estos procedimientos posibilitan el afianzamiento en el manejo de las estructuras de la lengua. De esta manera, si bien el punto de partida –como se dijo– es la intuición como hablante nativo, se incorporan gradualmente el vocabulario y los procedimientos que le permitirán al alumno profundizar de a poco su conocimiento metalingüístico, así como expresar sus dudas en forma más apropiada.

En el caso de la **ortografía** y la **normativa** en general, es posible concebir el trabajo reflexivo a partir de la duda del alumno vinculada con su experiencia como lector y escritor, y de la aplicación de diversas estrategias que le permitan resolverla. Algunas de esas estrategias pueden ser la consulta del diccionario, el armado de familias de palabras, la formación de palabras, las reglas ortográficas o la relación con otros planos de la lengua: semántico (en el caso de los homófonos, por ejemplo), sintáctico (como lo es el uso de tilde diacrítica), morfológico (la ortografía de algunos sufijos, entre otros aspectos).

En otras palabras, es necesario vincular la escritura correcta con la semántica, la sintaxis y la morfología, ya que es en relación con el significado de las palabras, con su formación, con la función que cumplen en los enunciados, con su historia y sus usos, que la enseñanza de la ortografía adquiere sentido.

Otra cuestión que se ha tenido en cuenta es la resistencia de los alumnos al uso del diccionario. Esta resistencia tiene su origen en las características propias del discurso del diccionario al que les resulta difícil acceder; en las búsquedas encadenadas a las que obliga la comprensión de las definiciones y, en el caso de algunos términos, en la multiplicidad de acepciones entre las que les resulta difícil distinguir el significado buscado.

La familiarización con el diccionario y su uso sistemático a lo largo del libro son una respuesta a esta problemática.

NAP

Formación de lectores de literatura.
Producción de textos orales y escritos.
Reflexión sistemática acerca de aspectos normativos.

Contenidos

Los mitos
Los personajes. Héroes y dioses
El narrador omnisciente
Las partes del relato
Uso del diccionario. Los sinónimos
Los signos de puntuación



La maga Circe

Cuentan que al finalizar la guerra de Troya*, Ulises* y sus hombres pasaron todo tipo de aventuras en su regreso a Ítaca*. Así, se enfrentaron a gigantes de un solo ojo, lucharon contra tempestades y soportaron la ira de los dioses.

Durante su largo y penoso viaje a casa, pasaron por Ea, una isla del mar Egeo*. Esta isla llamaba la atención por los frondosos árboles que crecían en ella casi hasta sus orillas.

Una mañana clara, el barco de Ulises echó el ancla muy cerca de la costa. Un grupo de sus hombres descendió a explorar la isla y a buscar comida y agua fresca.

Apenas desembarcaron, los hombres se internaron en un bosque oscuro y silencioso que inspiraba temor. Repentinamente, se escuchó un rugido. Luego, un rugido más. Y un tercero. Los hombres desenvainaron* sus espadas y, rápidos, formaron un semicírculo para protegerse. Silencio. Hasta que el crujido de unas ramas reveló la presencia de tres leones. El jefe del grupo se adelantó. Pero algo en la mirada del animal le permitía sentir que no había amenaza.

—Mira con pereza, como buscando una caricia... —pensó uno de ellos.

En ese momento, el león se acercó a él y comenzó a frotarse contra su pierna, con suavidad. El griego le rascó la cabeza; entonces el felino* se echó panza arriba y comenzó a ronronear como un gato.

Los hombres decidieron seguir su camino y los leones los acompañaron en todo su trayecto. A poco llegaron a un claro donde se levantaba un monumental palacio de mármol rosado, con hermosas columnas blancas. En sus escalinatas, y a todo su alrededor, podían verse grupos de animales. Tigres, lobos, leones los observaban con gesto amistoso.

Los griegos subieron las escalinatas y al final de ellas los recibió la dueña del palacio, una mujer bella y hospitalaria*.

—Mi nombre es Circe —les dijo.

Después se enteraron de que era hija del Sol; eso tal vez explicaba sus extraños ojos amarillos. Pero nadie les advirtió que también era hechicera.

Un delicioso olor a comida se sentía por todo el palacio. Eso avivó más el apetito de los hombres, que soportaban el hambre desde hacía varios días.

Como adivinando su deseo, Circe les dijo entonces:

—Preparé unos pasteles... ¿Quieren probarlos?

Los hombres la siguieron fascinados como perros tras un hueso.

—Mezclé la harina con la manteca y los huevos, agregué almendras y pasas, vino dulce y crema, y una esencia muy especial... —explicó ella.

Mientras Circe ofrecía los pasteles a sus invitados, otras jóvenes y bellas mujeres les servían vino, los abanicaban y bailaban encantadoras danzas.

Solo uno de los griegos se negó a comer y a beber. Euriloquio era famoso por su naturaleza* desconfiada: algo en los ojos dorados de esa mujer le hacía pensar que podía tratarse de una bruja. Con disimulo salió del palacio para vigilar todo desde afuera.

Escondido entre los animales que permanecían en el pórtico*, Euriloquio fue testigo de un hecho extraordinario. Repentinamente, a uno de sus compañeros comenzó a crecerle la nariz. Luego esta se le respingó y sus agujeros se volvieron enormes. Su bigote, su barba y todo su cabello desaparecieron. Se achicaron sus ojos, engordó su cuello, sus piernas se acortaron, le crecieron pezuñas y un rabo corto y pequeño. Cayó en cuatro patas y comenzó a gruñir y a revolcarse entre la comida.

De la misma manera, uno a uno, todos los compañeros de Euriloquio se transformaron en cerdos. Revolcándose en la comida, gruñían completamente olvidados de su pasado de héroes. Inmediatamente, las mujeres comenzaron a ahuyentarlos fuera del palacio. Desolado*, Euriloquio los vio pasar rumbo al lodazal que se había formado junto a un estanque, cerca de la entrada. Decidió entonces avisarle a Ulises lo sucedido y corrió hacia la costa.

Pero, en el camino, Euriloquio encontró al héroe griego, que avanzaba ya hacia el bosque.

—¿A qué se debe la tardanza? ¿Dónde están tus compañeros? —le preguntó Ulises preocupado.

—En el chiquero —respondió Euriloquio.

—¡Qué bien! ¡Comeremos cerdo en nuestro almuerzo! —dijo Ulises esperanzado.

—No. A menos que quieras almorzar a tus propios hombres...

Y Euriloquio le contó la extraña metamorfosis* que había presenciado.

—Circe es una mujer muy peligrosa. El buen trato y la buena atención solo ocultan a una verdadera bruja: convierte a los hombres en cerdos, leones, lobos...

Ulises decidió intervenir él mismo en el rescate. Fue solo. Pero los dioses no lo abandonaron. Hermes*, el mensajero, se presentó para prestarle ayuda.



Glosario

Guerra de Troya:

legendaria guerra en la que se enfrentaron griegos y troyanos.

Ulises: héroe griego, protagonista de *Odisea*, de Homero.

Ítaca: isla del mar Jónico, patria de Ulises.

Egeo: mar entre Grecia y Asia Menor.

Desenvainar: sacar algo de la vaina o estuche.

Felino: animal que pertenece a la familia del gato, como el león y el lince.

Hospitalario: que recibe amablemente.

Naturaleza: forma de ser.

Pórtico: espacio cubierto y con columnas, situado delante de un palacio o templo.

Desolado: afligido, apenado.

Metamorfosis: transformación de una cosa en otra.

Hermes: dios griego, mensajero de los dioses y protector de los viajeros.

Antídoto: contraveneno de una sustancia tóxica determinada.

Piara: manada de cerdos.

—Esto te protegerá de esa mujer hechicera —le dijo. Y le entregó una pequeña rama oscura en la que habían florecido siete pequeñas flores blancas—. Es el mejor antídoto* contra las mezclas mágicas que Circe prepara en sus hornos y calderos.

—Gracias, Hermes, no me separaré de ella —alcanzó a responderle Ulises mientras los pies alados del mensajero lo devolvían al cielo.

Ulises llegó al palacio con la rama oculta entre la ropa. Vio a los cerdos, los tigres, los leones, los lobos... Caminando entre los animales, avanzó hacia una encantadora mujer que lo recibía con los brazos abiertos.

Como sus hombres, entró en el palacio y aceptó las atenciones de Circe. Cada tanto, Ulises probaba algún bocado de los manjares que le ofrecían. Pero su cuerpo no parecía experimentar ningún cambio. Seguía siendo el mismo hombre robusto y moreno que tan bien conocían sus compañeros, el astuto, el de los buenos consejos, el que había ideado la trampa del caballo de Troya. La rama, sin duda, surtía efecto.

Circe comenzó a inquietarse: no entendía por qué el encantamiento parecía no dar resultado. Hasta que Ulises se puso de pie, desenvainó su espada con gesto desafiante, miró a Circe en la profundidad de sus ojos amarillos y exigió:

—Quiero a mis hombres. Devuélveles su forma humana.

La maga bajó la cabeza y aceptó su derrota. La piara* entró en el salón. Circe movió su mano en el aire y uno por uno los cerdos volvieron a ponerse en dos pies, perdieron sus rabos y recuperaron la forma original de sus cuerpos. Los hombres estaban desorientados: no sabían dónde estaban, ni quiénes eran. Pacientemente, Ulises los nombró, uno por uno, y les contó lo sucedido.

—Ahora devuélveles su forma humana a los lobos, los tigres, los leones —volvió a exigir Ulises.

—¡Sería tonto! —exclamó Circe—. Mis animales son felices aquí. Y si recuperaran su forma humana no recordarían quiénes son, ni quiénes fueron. No habría nadie para ayudarlos.

Ulises aceptó sus razones, como también aceptó su hospitalidad. Él y sus hombres pasaron una larga temporada de descanso en el palacio. Esta vez, Circe cocinó sabrosos guisos y delicados pasteles sin ningún ingrediente mágico.

Y tan cómodos y satisfechos se sintieron que su descanso se prolongó por un año. Hasta que el deseo de volver a casa, que todos los viajeros sienten en algún momento, fue más fuerte y emprendieron el regreso.

Adaptación de “Circe, la hechicera”, de Graciela Montes, cuento basado en el relato de Homero, *Odisea*.

Para pensar y comentar

1. ¿En qué época transcurre la historia de “La maga Circe”? ¿Les resultan conocidos los personajes que aparecen? ¿Por qué?
2. ¿Cuál es la situación inicial en “La maga Circe”? ¿Dónde se encuentran los personajes? ¿Qué les sucede? ¿Qué complicación se les presenta? ¿Cómo la resuelven? ¿Cuál es el desenlace?
3. Completen la secuencia narrativa del nudo o conflicto del relato.
 - Los hombres de Ulises desembarcan en una isla y se encuentran con unos leones.
 - Llegan hasta un palacio acompañados por los leones.
 - Allí Circe los invita a comer.
 -

4. Para responder a las preguntas, marquen la opción que les parezca correcta y justifiquen su elección en forma oral.

- ¿Por qué la actitud de los leones sorprende a los hombres de Ulises?
- Porque los leones se muestran perezosos.
- Porque los leones los siguen.
- Porque los leones actúan como gatos.
- ¿Por qué Euriloquio se niega a comer y a beber lo que les ofrecen?
- Porque desconfía de Circe.
- Porque Circe tiene ojos dorados.
- Porque él debe vigilar desde afuera.
- ¿Por qué Circe no les devuelve la forma humana a los otros animales?
- Porque los animales son tontos.
- Porque no recordarían quiénes son.
- Porque no sabe cómo hacerlo.

5. ¿Cómo logra Ulises derrotar a Circe? ¿De quién recibe ayuda? ¿Por qué permanece un año en la isla con sus compañeros?

6. ¿Qué clase de narrador tiene este relato? ¿Sabe lo que piensan o sienten los personajes, conoce su pasado y su futuro? Elijan la opción correcta y justifiquen con un fragmento del texto.

- Narrador en primera persona protagonista.
- Narrador en tercera persona omnisciente.

7. ¿Por qué “La maga Circe” es un mito? Para responder, marquen todas las opciones que consideren adecuadas y agreguen otras características.

- Se producen sucesos sobrenaturales.
- Las historias transcurren en la época actual.
- Algunos personajes son dioses.
- Los dioses intervienen en la vida de los hombres.
- El protagonista se muestra temeroso.

Para volver al texto

8. Comenten entre todos: ¿cómo interpretan estas frases? Presten atención al significado de las palabras destacadas.

Es el mejor **antídoto** contra las **mezclas mágicas** que Circe prepara en sus hornos y **calderos**.
 ...Ulises se puso de pie, **desenvainó** su espada con **gesto desafiante**, **miró** a Circe **en la profundidad** de sus ojos amarillos y **exigió**...
 Ulises aceptó sus **razones**, como también aceptó su **hospitalidad**.

9. ¿Qué significados puede tener el gesto de *bajar la cabeza*? Explíquenlo en forma oral y den un ejemplo.
10. Escriban sinónimos para estos calificativos que se le atribuyen a Ulises: *robusto, moreno, astuto*.
11. Escriban en sus carpetas palabras de la familia de *encantadora* y *desorientados*.

Para producir en forma oral y escrita

12. Narren oralmente la descripción de la metamorfosis de los hombres en cerdos, agregando los detalles que imaginen.
13. Investiguen qué otras aventuras vivió Ulises en su regreso a Ítaca. Relaten alguna de ellas, por escrito, en tercera persona.

Capítulo 2 Los textos de opinión

NAP

Interacción crítica con los medios de comunicación.
Formación de los alumnos como ciudadanos activos y críticos.
Reflexión sistemática acerca de aspectos normativos.

Contenidos

Los textos de opinión
La carta de lectores
Los antónimos
Soluciones para dudas ortográficas frecuentes



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Nadie te creería

Luis María Pescetti - Ilustraciones de O'Kif.

Buenos Aires, Editorial Alfaguara, 2004, colección Próxima Parada, serie naranja.

Recomendado a partir de los 9 años.

Disparatadas, absurdas y muy divertidas son las historias breves que forman este libro.

Algunos relatos, como “Deme otro” o “Sesenta años”, cuentan con mucho humor qué pasaría si los padres pudieran cambiar, elegir o comprar a sus hijos. Otros textos proponen experimentar, jugar con el lenguaje: en “Sensible pérdida” se comenta la dolorosa pérdida de la primera letra del abecedario; “Incógnitas” es la narración de un cuento a través de preguntas; “Hoja en blanco” es eso: una hoja donde no hay nada escrito.

También hay lugar para los sentimientos, como en “Entonaciones”, un hermoso ejemplo de cómo una misma palabra –*mamá*– puede ser dicha de muchas y muy diferentes maneras, según las situaciones en que se usa.

Luis María Pescetti nos sorprende con un libro maravilloso, donde no faltan el humor y la espontaneidad que caracterizan toda su obra.

Fabiana Margolis
En www.imaginaría.com.ar.

Charlie y la fábrica de chocolate

Dir.: Tim Burton. Estados Unidos, 2005. - Duración: 115'.

El excéntrico* chocolatero Willy Wonka, uno de los personajes más recordados de la entrañable* obra de Roald Dahl, cobra vida en la nueva película del conocido director Tim Burton. Con Johnny Depp en la piel de Wonka y el niño actor Freddie Highmore como Charlie Bucket, la historia se desarrolla en dos mundos paralelos: un mundo gris, en el cual transcurre apacible la vida del pequeño Charlie junto a su familia, sumida* en la pobreza; y el mundo de la extraordinaria fábrica de chocolate, lleno de fantasía, luces, colores, canto, baile y, sobre todo, puro chocolate.

Willy Wonka organiza un concurso mundial: coloca 5 billetes dorados dentro de 5 paquetes de su chocolate. Los afortunados ganadores de los billetes obtendrán un pase gratis por un día para recorrer la fábrica de chocolate que nadie ha visto en 15 años, sin saber qué aventuras increíbles los aguardan. Y Charlie obtiene uno de los billetes...

Con mucha gracia, destreza y sentimiento, una vez más Burton despliega su imaginación: un festín visual de fantasía para toda la familia.

En www.revistaplanetario.com.ar.

*** Glosario**

Excéntrico: raro, fuera de lo normal.
Entrañable: querido.
Sumido: hundido, sumergido.

Para pensar y comentar

1. Marquen la opción más adecuada en cada caso.

El primer texto que leyeron es...

- un fragmento de un libro de Luis M. Pescetti.
- un texto acerca de un libro de Luis M. Pescetti.

En ese texto...

- se describe el contenido del libro y se expresa una opinión.
- solamente se sintetiza el contenido del libro.
- se expresa una opinión sobre el libro sin describir su contenido.

2. Al leer la reseña, ¿de qué se enteraron sobre el libro de Pescetti? ¿Es una novela o son cuentos? ¿Cuáles son los temas que allí se tratan?

3. ¿La historia de "Charlie y la fábrica de chocolate" es original para el cine o está basada en una novela? ¿Cómo lo descubren?

Para volver al texto

4. La primera reseña apareció en una revista y fue escrita por Fabiana Margolis. ¿Qué opina esta periodista respecto del libro de Pescetti? ¿Le gustó o no? Marquen en el texto aquellas partes en las que la periodista muestra su opinión.

5. Además de referirse al contenido del libro, al principio de la reseña aparece información sobre la obra. Ubiquen esa información y observen qué tipo de datos agrega ese paratexto de la reseña.

6. Lean las siguientes afirmaciones e indiquen cuáles son verdaderas y cuáles, falsas.

- *El título del libro es Nadie te creería.*
- *Fabiana Margolis escribió este libro de relatos breves.*
- *Este libro está dirigido a chicos que ya saben leer.*

7. ¿Qué elementos en común tienen la reseña del libro y la de la película? Por ejemplo: ¿en los dos casos se da el argumento?

8. Como la segunda es una reseña sobre una película, la información del paratexto es un poco diferente de la que se da en la reseña del libro. ¿Qué datos específicos de una película encuentran allí?

9. Señalen, en las siguientes opciones, cuál expresión no es equivalente a la primera.

Con Johnny Depp en la piel de Wonka...

- Con Jonnhy Depp vestido de Wonka...*
- Con Johnny Depp en el papel de Wonka...*
- Con Johnny Depp como Wonka...*

10. ¿Qué opinión expresa la revista *Planetario* sobre la película? ¿Es positiva o negativa?

a. Marquen en el texto de la reseña todas las palabras y expresiones que les parezca que manifiestan la opinión sobre la película.

b. Hagan un listado con las palabras y expresiones que marcaron, y piensen cuáles podrían ser sus antónimos o expresiones contrarias; luego escribanlos al lado del listado anterior.

11. ¿Qué partes del argumento de la película aparecen en la reseña? Señálenlas en las opciones siguientes.

- situación inicial*
- desarrollo*
- desenlace*

a. ¿Por qué la reseña no cuenta el argumento completo?

Para producir en forma oral y escrita

12. ¿Conocen a Luis M. Pescetti? ¿Leyeron *Nadie te creería* u otro libro de este autor? ¿Qué les pareció? ¿Por qué? Coméntenlo en forma oral.

13. Recuerden alguna película que no les haya gustado y escriban una reseña desaconsejándola. Para hacerlo, usen las expresiones negativas que obtuvieron en la consigna 10 a.

14. Ahora elijan una película que les haya gustado y coméntenla en forma escrita. Averigüen todos los datos necesarios para escribir el paratexto de manera adecuada.

Capítulo 3 Los cuentos de ciencia ficción

NAP

Formación de lectores de literatura.
Producción de textos orales y escritos.
Reflexión sistemática acerca de aspectos normativos.

Contenidos

Temas y personajes de relatos de ciencia ficción
El autor y el narrador
Los diccionarios
Usos de **b** y de **v**



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

De la Tierra a la Luna

Y llegó el día clave, el 1° de diciembre. El tiempo era magnífico. A pesar de aproximarse el invierno, el Sol resplandecía y bañaba con sus rayos la Tierra. Pronto tres de sus habitantes la iban a abandonar en busca de un nuevo mundo.

Desde el amanecer, una enorme muchedumbre cubría casi por completo las praderas que se extienden alrededor de Stone's Hill. A eso de las siete, la Luna apareció en el horizonte. Su aparición fue saludada por millares de hurras. Había acudido puntualmente a la cita. En aquel momento, se presentaron los intrépidos* viajeros. Un rumor silencioso flotó sobre aquella multitud tan profundamente impresionada. Dieron las diez. Había llegado el momento de colocarse en el proyectil, pues la maniobra necesaria para bajar a él, atornillar la tapa y quitar las grúas y los andamios inclinados sobre la boca del Columbiad, exigían algún tiempo.

Barbicane había arreglado su cronómetro, que no difería* una décima de segundo del reloj del ingeniero Murchison, encargado de prender fuego a la pólvora por medio de la chispa eléctrica. De esta manera, los viajeros encerrados en el proyectil podrían seguir también con su mirada la manecilla hasta que marcase el instante preciso de su partida. Algunos instantes después, los tres compañeros ocupaban su puesto en el proyectil y habían ya atornillado interiormente la tapa. La boca del Columbiad, enteramente despejada, se abrió libremente hacia el cielo. Nicholl, Barbicane y Michel Ardan se hallaban definitivamente encerrados en su vagón de metal.

La Luna avanzaba en un firmamento claro, apagando al pasar el brillo de las estrellas. Un silencio imponente y aterrador pesaba sobre toda la escena. Todas las miradas se fijaban en la boca del Columbiad.

El autor

Julio Verne nació en 1828 y murió en 1905. Se lo considera el creador de la literatura de ciencia ficción por sus novelas *Cinco semanas en globo*, *Viaje al centro de la Tierra*, *De la Tierra a la Luna*, *Veinte mil leguas de viaje submarino*, *La vuelta al mundo en ochenta días* y muchas más. Su primera obra de ficción científica es también la primera novela que escribió: *París en el siglo XX*; sin embargo, no fue publicada hasta 1994.

Murchison seguía con la vista la manecilla de su cronómetro. Apenas faltaban cuarenta segundos para el momento de la partida, y cada uno de ellos duraba un siglo.

—¡Treinta y cinco! ¡Treinta y seis! ¡Treinta y siete! ¡Treinta y ocho! ¡Treinta y nueve! ¡Cuarenta! ¡Fuego!

De inmediato, Murchison, apretando con el dedo el interruptor del aparato, estableció la corriente y lanzó la chispa eléctrica al fondo del Columbiad.

Una detonación* espantosa, insólita, sobrehumana, se produjo instantáneamente. Un haz* inmenso de fuego salió del interior de la Tierra. El suelo se levantó, y apenas uno que otro espectador pudo entrever por un instante el proyectil surcando victoriosamente el aire.

Si el resultado del experimento era el que se esperaba, los viajeros que partieron el 1° de diciembre a las 10 horas y 40 minutos de la noche debían llegar el día 4 a medianoche. Hasta entonces era preciso esperar, haciéndose todos a la idea de que sería muy difícil observar un cuerpo tan pequeño en el cielo, si las condiciones no eran muy favorables.

El 4 de diciembre habría sido posible seguir el curso del proyectil que habría parecido como un punto en el plateado disco de la Luna. Pero el tiempo permaneció encapotado. El día 5 siguió el mismo tiempo. No hizo el día 6 tiempo mejor. La impaciencia atormentaba a las tres cuartas partes del mundo. El día 7, el cielo se modificó algo. Hubo alguna esperanza, pero esta duró poco, pues por la noche espesas nubes cubrieron el cielo por completo.

La situación se agravaba. El día 11, a las 9 y 11 minutos de la mañana, la Luna debía entrar en su último cuarto, y luego ir declinando, es decir que, aunque el tiempo mejorase, la observación no sería casi posible. La Luna no mostraría más que una porción siempre decreciente hasta hacerse Luna nueva. Por consiguiente, sería preciso aguardar hasta el 3 de enero, a las 12 horas y 41 minutos del día para volver a encontrarla llena y empezar de nuevo la observación. Los periódicos publicaban estas reflexiones con mil comentarios, y aconsejaban al público tener paciencia.

El 8 de diciembre no hubo novedad. El 9, reapareció el Sol un instante, como para burlarse de los americanos. El 10 tampoco hubo variación notable. Pero el día 11 se desencadenó en la atmósfera una espantosa tormenta. Fuertes vientos del este barrieron las nubes acumuladas, y por la noche la Luna se paseó majestuosamente en medio de las constelaciones* del cielo.

Aquella misma noche, la noticia esperada con tanta impaciencia cayó como un rayo. El proyectil había sido percibido gracias al gigantesco reflector de Long's Peak. He aquí la nota redactada por el director del observatorio de Cambridge.



Glosario

- Intrépido:** que no teme al peligro.
- Diferir:** tener diferencias.
- Detonación:** ruido semejante a una explosión.
- Haz:** conjunto de rayos luminosos que parten de un mismo punto.
- Constelación:** grupos de estrellas que parecen formar una figura.
- Órbita:** trayectoria que sigue un cuerpo celeste alrededor de otro.
- Elíptico:** ovalado.
- Gravitar:** girar alrededor de un cuerpo atraído por él.

Long's Peak, 12 de diciembre

A los señores miembros del observatorio de Cambridge:

El proyectil disparado por el Columbiad de Stone's Hill ha sido percibido por los señores Belfast y J. T. Maston, el 11 de diciembre, a las 8 horas 47 minutos de la noche, cuando la Luna entraba en su último cuarto.

El proyectil no ha llegado a su término. Ha pasado, sin embargo, bastante cerca de él para ser retenido por la atracción lunar. Allí, su movimiento rectilíneo se ha convertido en un movimiento circular de gran rapidez, y ha sido arrastrado siguiendo una órbita* elíptica* alrededor de la Luna, de la cual ha pasado a ser un satélite.

Se pueden establecer entonces dos hipótesis: o la atracción de la Luna prevalecerá sobre todas las fuerzas, y arrastrará el proyectil, y en ese caso los viajeros llegarán al término de su viaje; o el proyectil gravitará* alrededor de la Luna hasta el fin del universo.

Algún día se confirmará alguna de las hipótesis, pero, por ahora, el único resultado del experimento ha sido dotar a nuestro Sistema Solar de un astro nuevo.

J. Belfast

¡Qué desenlace tan inesperado! Si bien los viajeros, encarcelados en un nuevo satélite, no habían alcanzado su objetivo, formaban al menos parte del mundo lunar: gravitaban alrededor del astro de la noche, y por primera vez podía la vista de un hombre penetrar todos sus misterios. Pero ¿sería posible auxiliar a aquellos heroicos habitantes de la Tierra? No, sin duda alguna. Ellos podrían procurarse aire durante dos meses, tendrían víveres para un año... ¿y después?

Julio Verne, *De la Tierra a la Luna*, Buenos Aires, Andrés Bello, 2001 (adaptación).

Para pensar y comentar

1. Comenten qué sugiere el título respecto de la historia. ¿Qué imaginaron antes de leerlo? ¿Qué suposiciones se confirmaron y cuáles no? ¿Qué los sorprendió o les llamó la atención?

2. ¿Quiénes son estos personajes? ¿Qué papel tienen en el desarrollo de la historia que se cuenta? Explíquenlo en forma oral.

Barbicané • Murchison • Ardan • Nicholl

3. ¿Qué es el Columbiad? A partir de los datos que proporciona el texto y otros que se imaginen, descríbanlo oralmente.

4. ¿Por qué una multitud se reúne en Stone's Hill? Lean estas citas. ¿Qué muestran acerca de los sentimientos de las personas allí reunidas? Coméntenlo entre todos.

- Un rumor silencioso flotó sobre aquella multitud...
- Un silencio imponente y aterrador pesaba sobre toda la escena.

5. El relato comienza con una descripción: ¿qué se focaliza en ella?

- La salida de la Luna.
- El despegue de una nave espacial.
- La reacción de la multitud.

6. ¿Por qué Barbicane y Murchison ajustaron sus relojes? ¿Cómo se logra que la nave despegue?

7. ¿Qué condiciones debían darse para que el Columbiad pudiera ser observado desde la Tierra? ¿Se dan estas condiciones? ¿Por qué? ¿Qué podrían confirmar observando la nave? Intercambien ideas al respecto.

8. El relato presenta una crónica acerca de lo que sucede día por día luego del despegue de la nave. Sinteticenlo.

4 de diciembre:

.....

12 de diciembre:

9. ¿Qué propósito tiene la nota que se reproduce al final del relato? Marquen la opción correcta. Comenten entre ustedes qué les permitió identificarla.

Informar sobre el avistaje del Columbiad.

Informar sobre el fracaso de la misión.

10. ¿Cuáles son las hipótesis de los científicos acerca del futuro del Columbiad y sus tripulantes? ¿Cuál ha sido el resultado del experimento para los miembros del observatorio de Cambridge? ¿Qué piensan ustedes que sucederá? Intercambien ideas al respecto con sus compañeros.

11. ¿A cuál de estos temas propios de los relatos de ciencia ficción responde este texto? Elijan una de las opciones.

Viajes en el tiempo.

Viajes en el espacio.

Presencia de seres extraterrestres.

Avances de la robótica.

12. ¿Quién es el autor del texto? ¿Qué saben de él? ¿Por qué se considera que este relato pertenece al género de la ciencia ficción? ¿Llegó el hombre a la Luna? ¿Cuándo? ¿Cuándo fue escrito este relato? Compartan con sus compañeros la información que obtuvieron.

Para volver al texto

13. ¿Qué significan estas palabras y expresiones: *atmósfera, órbita elíptica, movimiento rectilíneo, astro, satélite*? ¿En qué tipo de diccionario las buscarían para obtener más información? Háganlo y comenten juntos sus resultados.

14. Propongan sinónimos para las palabras destacadas.

Una detonación **espantosa, insólita, sobrehumana**, se produjo **instantáneamente**.

15. ¿Cuál es el significado de estas frases? Elijan la opción correcta en cada caso.

La Luna avanzaba en un firmamento claro, apagando al pasar el brillo de las estrellas.

La Luna brillaba intensamente al desplazarse por un cielo claro.

Las estrellas opacaban el paso de la Luna por un cielo claro.

...apenas hubo uno que otro espectador que pudiera entrever un instante el proyectil surcando victoriosamente el aire.

Un espectador le mostró a otro como surcaba el aire un proyectil.

Los espectadores apenas vieron como la nave hacía un surco en el cielo.

Muy pocos espectadores pudieron ver el recorrido de la nave por el cielo.

La impaciencia atormentaba a las tres cuartas partes del mundo.

La mayoría de las personas estaba muy impaciente.

El mundo vivía atormentado por la impaciencia.

Para producir en forma oral y escrita

16. Imaginen que uno de los viajeros llevó el registro del viaje en un diario. Escriban la crónica de lo sucedido día por día desde la partida y las impresiones de los viajeros al acercarse a la Luna. Usen la primera persona en la narración. Compartan sus producciones con sus compañeros.

17. Supongan que, transcurridos dos meses, el director del observatorio de Cambridge redactó otro informe con sus últimas observaciones. Escriban ese texto en sus carpetas. Tengan en cuenta que deberán emplear un lenguaje científico e incluir hipótesis sobre lo observado. Léanselo a sus compañeros.

NAP

Formación de lectores de literatura.
Producción de textos orales y escritos orientados a la desautomatización de la percepción y del lenguaje.
Reflexión sistemática acerca de aspectos normativos.

Contenidos

La forma de los poemas
La rima. Los recursos expresivos
El sentido figurado
Campo semántico
Reglas de acentuación



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Romance de la misa de amor

En Sevilla* está una ermita* que llaman de San Simón adonde todas las damas iban a hacer oración. Allí iba mi señora sobre todas la mejor, saya* lleva sobre saya, mantillo* de un tornasol, en su boquita muy linda lleva un poco de dulzor, en su carita muy blanca lleva un poco de color, y en sus ojitos garzos* lleva un poco de alcohol, a la entrada de la ermita relumbrando como el sol. El abad* que dice misa no la puede decir, no, monaguillos* que lo ayudan no aciertan responder, no, por decir: "Amén*, amén", decían: "Amor, amor".

En *Selección de romances viejos de España y de América*, Buenos Aires, Kapelusz, 1976.

Las señas del esposo

Soldadito, soldadito,
¿de dónde ha venido usted?
—De la guerra, señorita,
¿qué se le ha ofrecido a usted?
—¿Lo ha visto usted a mi marido en la guerra alguna vez?
—Señora, no lo conozco, deme las señas de él.
—Mi marido es alto y rubio, alto, y cortés también; en la punta de su lanza, lleva el nombre de un marqués*.
—Señora, sí lo conozco, su marido muerto es; lo llevaron a Valencia* a casa de un primo de él.
—Siete años he esperado, otros siete esperaré; si no llega, a los catorce de monja me entraré.
—Calla, calla, Chabelita, calla, calla, dulce bien, yo soy tu querido esposo y tú mi linda mujer.

En *Selección de romances viejos de España y de América*, Buenos Aires, Kapelusz, 1976.

* Glosario

- Sevilla:** ciudad de España.
- Ermita:** capilla o iglesia pequeña situada en las afueras de una población.
- Saya:** falda, parte del vestido que va de la cintura para abajo.
- Mantillo:** prenda femenina que cubre la cabeza.
- Garzo:** azul.
- Abad:** superior de un monasterio o abadía.
- Monaguillo:** niño que ayuda en la misa.
- Amén:** palabra que se dice al final de las oraciones y significa "así sea".
- Marqués:** título de nobleza superior al conde.
- Valencia:** ciudad de España.

Romance de la misa de amor

Para pensar y comentar

1. Lean esta información sobre los romances y expliquen oralmente lo que comprendieron de ella. Si tienen más datos acerca de este tema, compártanlos con sus compañeros.

Romance: poema narrativo de versos octosílabos, con rima asonante en los versos pares. Los romances tradicionales se compusieron en España durante la Edad Media y se transmitieron en forma oral. Algunos tratan temas históricos o legendarios, mientras otros presentan temas amorosos o folclóricos.

a. ¿Por qué este poema es un romance? ¿Qué características propias de este tipo de poesía presenta? Por ejemplo, piensen si tiene forma de poema y qué historia se cuenta en él.

2. ¿Por qué les parece que en el romance el abad y los monaguillos dicen "amor" en lugar de "amén"?

Para volver al texto

3. ¿Con qué acepción se usa la palabra *tornasol* en el texto?

- Sustancia colorante de color azul violáceo.
- Reflejo que hace la luz en algunas telas haciéndolas cambiar de color.

4. ¿Qué significa la expresión *hacer oración* que se usa en el romance? Propongan un sinónimo.

5. ¿Qué clase de recurso se usa en el verso que dice: "relumbrando como el sol"?

- metáfora comparación personificación

6. Relean los versos en los que se describe a la dama. ¿Qué "dulzor" lleva en sus labios? ¿Cómo se ven sus ojos? ¿De qué manera está sugerido? Coméntenlo entre todos.

7. ¿Quién cuenta el hecho que muestra el romance? ¿Es posible saber si se trata de un hombre o de una mujer? ¿Es un familiar o un servidor?

Para producir en forma oral y escrita

8. En forma oral, narren el hecho que muestra el poema como si fueran uno de los monaguillos.

Las señas del esposo

Para pensar y comentar

1. En forma oral, completen este enunciado.

"Las señas del esposo" es un romance porque

2. ¿Qué historia se cuenta en el romance?

3. ¿Por qué el soldado no se identifica en un principio? ¿Cómo reacciona la mujer al enterarse de la muerte de su esposo? ¿Qué comprueba el soldado gracias al engaño?

4. Los romances antiguos reflejan costumbres de la época en que fueron compuestos. ¿Cuáles aparecen en este romance? ¿Alguna les llamó la atención especialmente? ¿Por qué? Coméntenlo entre todos.

Para volver al texto

5. ¿Con qué acepción se usa en el romance la palabra *seña*? Subráyena. Luego escriban dos oraciones en las que usen la palabra con sus otras acepciones.

seña s. f. 1. Característica de una persona por la que se la reconoce. 2. Gesto que sirve para atraer la atención de alguien. 3. Acuerdo entre dos o más personas para comunicarse.

6. Además de llamarla por su nombre, el soldado le dice a su esposa "dulce bien". ¿Qué sentimientos transmite el esposo al usarla? ¿Cómo se denomina este recurso expresivo: comparación, metáfora o personificación?

7. Subrayen todas las palabras que riman en el romance. ¿Qué sonido se repite? Luego indiquen de qué tipo de rima se trata.

- consonante en todos los versos
- asonante en los versos pares
- en los versos impares

Para producir en forma oral y escrita

8. Pónganle una melodía al romance y cántenlo.

9. Continúen el diálogo entre los esposos y escriban seis u ocho versos más. Tengan en cuenta respetar la medida de los versos y la rima.

Capítulo 5 Los textos teatrales

NAP

Formación de lectores de literatura.
Producción de textos orales y escritos.
Reflexión sistemática acerca de aspectos normativos.

Contenidos

La representación y el texto teatrales
Parlamentos y acotaciones
Familia de palabras
Reglas especiales de acentuación



Sueño de una noche de verano

Personajes del fragmento: PUCK, duende; HADAS; OBERÓN, rey de las hadas; TITANIA, reina de las hadas; DEMETRIO, joven enamorado de Hermia; ELENA, enamorada de Demetrio.

Acto II Escena 1

(Bosque cerca de Atenas. Aparecen un hada por un lado y Puck, por otro.)

PUCK. —Hada hermosa, ¿adónde vas ahora?

HADA. —Sobre la colina o sobre la llanura, a través del aire o del fuego, rápida voy por todas partes... Sirvo a la reina de las hadas y cubro de rocío sus verdes tierras. Debo apurarme: nuestra reina y todo su séquito* están por llegar.

PUCK. —El rey viene a celebrar aquí su fiesta. Será mejor que la reina no se presente. Oberón está furioso con ella porque le ha robado un muchacho para convertirlo en su protegido y el rey deseaba que fuese un caballero más de su séquito. Por eso ahora, cada vez que se encuentran, se pelean de tal forma que los duendes corren asustados a esconderse en los cálices* de las bellotas*. Pero, ¡atención!, que aquí llega Oberón.

HADA. —¡Y mi señora! Ojalá no hubiera venido...

Escena 2

(Entran Oberón con su séquito y Titania con el suyo.)

OBERÓN. —¡Qué desagradable encontrarte, orgullosa Titania!

TITANIA. —¿Qué haces aquí, celoso Oberón? Aléjate. No quiero verte.

El autor

William Shakespeare es el más célebre dramaturgo en lengua inglesa. Su vida transcurrió en Inglaterra, entre los años 1564 y 1616. Algunas de sus comedias son: *La fierecilla domada*, *Sueño de una noche de verano*, *El mercader de Venecia*. Entre sus tragedias más célebres se encuentran: *Hamlet*, *Otelo*, *Macbeth* y *Rey Lear*. Sus obras se leen y se representan, traducidas o adaptadas, en todo el mundo.

OBERÓN. —Tranquila, Titania. ¿No soy acaso tu esposo?

TITANIA. —Pues entonces deberías comportarte como tal. Un día te fuiste de la tierra de las hadas y, transformado en pastor, le has cantado versos de amor a una joven...

OBERÓN. —Esos son puros celos...

TITANIA. —Nunca mis hadas y yo nos hemos encontrado para bailar nuestras danzas sin que hayas venido a molestar nuestra fiesta con tus peleas. Y así, por no responder a la música de los vientos, estos han traído las nieblas del mar. Y estas nieblas caídas sobre la tierra, aumentaron el caudal de los ríos. Los ríos, a su vez, han desbordado, han estropeado las cosechas y han inundado los campos. Y las estaciones también están alteradas: el granizo blanco cae sobre la rosa roja y una guirnalda de flores perfumadas adorna la barba del viejo invierno. Y todo esto ha sido provocado por ti.

OBERÓN. —Entonces, dale remedio. ¿Por qué te empeñas* en contradecirme? Solo te pido a un joven para que me sirva de ayudante.

TITANIA. —¡Todo el reino de las hadas no alcanzaría para comprármelo! Su madre era mi amiga y murió al nacer su niño. En su memoria* lo cuido y no me separaré de él.

OBERÓN. —¿Cuánto tiempo te quedarás en este bosque?

TITANIA. — Quizá hasta después de la boda de Teseo e Hipólita. Si quieres, puedes ver nuestras danzas a la luz de la luna. Si no, aléjate, que yo también trataré de evitarte.

OBERÓN. —Cumple con mi pedido e iré contigo.

TITANIA. —¡Jamás! Vámonos, hadas; de lo contrario, esta discusión seguirá eternamente...

(Titania y las hadas se retiran.)

OBERÓN. (*Aparte.*) —Me cobraré esta ofensa de Titania. (*A Puck.*) Ven, Puck, y escucha atentamente. Te indicaré el sitio donde una flecha de Cupido* cayó sobre una pequeña flor blanca, que se ha vuelto púrpura* a causa de esa herida de amor. Al volcar el jugo de esta flor sobre los párpados dormidos, cualquier hombre o mujer se enamora del primer ser vivo que ve al despertarse. Me la traerás cuanto antes.

PUCK. —¡Enseguida, mi señor! (*Sale.*)

OBERÓN. (*Aparte.*) —Echaré el líquido sobre los ojos de Titania cuando esté dormida y se enamorará de cualquier cosa que mire, sea un oso, un león o un mono travieso. Pero... alguien se acerca. Puedo escuchar la conversación porque no me ven...

(*Entran Demetrio y Elena.*)

DEMETRIO. (*A Elena.*) —¿Dónde están mi rival Lisandro y la hermosa Hermia? Me dijiste que se habían ocultado en el bosque y no están. Por favor, Elena, deja de seguirme. Sabes que no te amo.

ELENA. —No puedo dejar de quererte ni de seguirte como a un imán.

* Glosario

Séquito: grupo de personas que acompaña a un personaje importante.

Cáliz: conjunto de hojas que aparecen por debajo de los pétalos de las flores.

Bellota: fruto de las encinas y los robles.

Empeñarse: querer conseguir algo como sea.

En memoria de: en recuerdo u homenaje de alguien.

Cupido: dios mitológico del amor.

Púrpura: color rojo oscuro.

Barranco: pendiente hecha por un río.

Tomillo: planta pequeña muy aromática.

DEMETRIO. —¿Por qué lo haces, si no te hablo con dulzura y te digo claramente que no puedo quererte? Ya sabes que mi corazón le pertenece a Hermia.

ELENA. —Y por eso te amo más.

DEMETRIO. —Pero a mí me molesta solo verte.

ELENA. —Y a mí me molesta no mirarte.

DEMETRIO. —Me voy, Elena. Te dejaré sola frente a las fieras del bosque.

ELENA. —Ni la fiera más feroz puede tener un corazón tan cruel como el tuyo, Demetrio.

DEMETRIO. —No me sigas o te lastimaré.

ELENA. —¡Demetrio, qué vergüenza! ¡Qué odiosas palabras en boca de un hombre, dirigidas a una mujer! Igual te seguiré y tal vez pueda hacer que este infierno se convierta en un cielo...

(Salen Demetrio y Elena.)

OBERÓN. *(Aparte)* —Elena no debería preocuparse porque, juro, como que me llamo Oberón, rey de las hadas, que antes de que abandonen este bosque, ella huirá de él y él buscará desesperadamente su amor...

(Entra Puck.)

PUCK. —Aquí está la flor que pediste, mi señor.

OBERÓN. —Conozco un barranco* donde crecen el tomillo* silvestre y la violeta. Allí seguramente duerme Titania. Inundaré sus ojos con el jugo de esta flor. El resto será para un joven cruel que desprecia a una dulce jovencita. Búscalo en el bosque y haz que ella sea lo primero que vea al despertar de su sueño. Así se enamorará perdidamente de ella.

PUCK. —Haré lo que dices sin demora.

William Shakespeare, *Sueño de una noche de verano* (adaptación de Pamela Archanco).

Para pensar y comentar

1. ¿Qué clase de seres aparecen en estas escenas?, ¿reales o sobrenaturales? Identifíquenlos.

2. ¿Por qué Oberón está enojado con Titania? ¿Qué le reprocha Titania a Oberón?

3. ¿Qué motiva la presencia de la reina de las hadas en el bosque? ¿Y la presencia de Oberón? Coméntenlo juntos.

4. ¿De qué manera la naturaleza se ha visto alterada por la intervención de Oberón? Ubiquen la descripción en el texto y explíquenlo.

5. ¿Cómo piensa vengarse Oberón de Titania? ¿Qué le pide a Puck? ¿Por qué puede ser especial una flor tocada por una flecha de Cupido? ¿Qué saben de este dios? Coméntenlo entre todos.

6. Marquen la opción que les parezca adecuada para responder a cada pregunta y expliquen por qué la eligieron.

• ¿Por qué Elena sigue a Demetrio?

Porque quiere encontrar a Lisandro y a Hermia.

Porque está perdida en el bosque.

Porque se siente atraída por él.

• ¿Por qué Demetrio rechaza a Elena?

- Porque es cruel con las mujeres.
- Porque no puede hablar con dulzura.
- Porque está enamorado de Hermia.

7. ¿Con qué amenaza Demetrio a Elena? ¿Cómo reacciona ella? ¿Qué opinan ustedes de las actitudes de estos personajes? Intercambien sus opiniones.

8. ¿Quién escucha, oculto, el diálogo entre Demetrio y Elena? ¿Cuál es la consecuencia de esto? Coméntenlo en forma oral.

9. Indiquen qué enunciados son verdaderos. Justifiquen sus respuestas con ejemplos tomados del texto que leyeron.

- Sueño de una noche de verano *es un texto teatral.*
- El texto Sueño de una noche de verano *no fue escrito para ser representado.*
- No hay acotaciones escénicas en Sueño de una noche de verano.
- Un narrador en tercera persona cuenta la historia de Sueño de una noche de verano.

Para volver al texto

10. ¿Cómo son Oberón y Titania? Para caracterizarlos, busquen datos en el texto; luego elijan adjetivos de la lista y justifiquen la elección en forma oral. Observen que todos los adjetivos están en masculino; por lo tanto, recuerden respetar la regla de concordancia para los que atribuyan a Titania.

*impulsivo • rencoroso • apasionado • infiel • orgulloso
astuto • celoso • generoso • fiel • mentiroso • cruel
bondadoso • imaginativo • poderoso • caprichoso
hermoso • atractivo • vanidoso • indiferente*

11. ¿Cuál es el significado de la palabra *contradecir*?

12. ¿Cuál es el significado de estas expresiones usadas en el texto? Indiquen cuál es la opción adecuada.

Entonces, dale remedio.

- Cúralo.
- Soluciona el problema.
- Adminístrale medicinas.

Mi corazón le pertenece a Hermia.

- Estoy enamorado de Hermia.
- Hermia está enamorada de mí.
- No tengo corazón.

13. Lean este parlamento de Elena. ¿Qué son el *infierno* y el *cielo* para ella? Explíquenlo en forma oral.

...tal vez pueda hacer que este infierno se convierta en un cielo...

14. ¿Por qué Titania comete una "ofensa" contra Oberón? ¿Por qué las palabras de Demetrio son una "vergüenza"?

Para producir en forma oral y escrita

15. ¿Qué le sucederá a Demetrio al despertar de su sueño? ¿De quién se enamorará perdidamente Titania? En pequeños grupos, conversen sobre cómo podría continuar cada una de las historias.

- a. Elijan una de las historias y escriban los diálogos. Tengan en cuenta incluir acotaciones escénicas.
- b. Distribúyanse los personajes y realicen la lectura expresiva del texto que redactaron.



Capítulo 6 Los textos expositivos

NAP

Búsqueda y selección de información. Profundización y reorganización del conocimiento. Comunicación de lo aprendido. Reflexión sistemática acerca de aspectos normativos.

Contenidos

El uso de los textos expositivos
La forma de los textos de estudio
La definición. La reformulación
Variedades lingüísticas
Las terminaciones **-ción** y **-sión**



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La Biblioteca de Alejandría

Alejandría fue una ciudad del antiguo Egipto, ubicada en las orillas del mar Mediterráneo, junto al delta del río Nilo. Su nombre es un homenaje al aguerrido emperador Alejandro Magno (el Grande).

La famosa biblioteca fue construida por Tolomeo I, uno de los sucesores* de Alejandro Magno, alrededor del siglo III antes de Cristo. Su ambición, así como la de los emperadores que lo siguieron, era reunir allí la mayor cantidad de libros existentes en esa época. Se cuenta que por entonces hacían revisar todos los barcos que llegaban a Alejandría. Cuando se encontraba un texto, era llevado a la Biblioteca y se hacía una copia. Pero estos monarcas* no se contentaban con adquirir copias. Querían los originales.

Así fue como otro miembro de la misma dinastía*, Tolomeo II, ideó una manera de apoderarse de las obras más valiosas que, en esa época, estaban en Grecia. Convenció al soberano* griego de que le prestara los manuscritos originales a cambio de altísimas sumas de dinero entregadas como fianza*. Tolomeo había prometido que, después de copiarlos, serían devueltos intactos* y entonces recuperaría el depósito de dinero. Con tales garantías, los griegos confiaron en que el emperador realmente devolvería las obras. Pero Tolomeo tenía otros planes: después de hacer copiar los textos, envió a Grecia las copias y se quedó con los originales, aunque no retiró la fianza.

La Biblioteca de Alejandría también se destacó por ser un centro de estudio e investigación. Allí, Eratóstenes calculó con precisión el tamaño de nuestro planeta y anticipó que se podía llegar a la India navegando desde España hacia el Oeste (viaje que realizó Cristóbal Colón ¡más de mil años después!). Euclides escribió un texto que dio la base de la geometría que todavía se estudia en la escuela. Herófilo aseguró que el centro de nuestra vida mental se encuentra en el cerebro y no en el corazón, como se creía por entonces.

* Glosario

Sucesor: que sucede o sigue a otro en su cargo.

Monarca: rey.

Dinastía: serie de reyes de una misma familia.

Soberano: que tiene la máxima autoridad o poder de un país.

Fianza: dinero que alguien deja para asegurar que va a cumplir algo.

Intacto: que no ha sido tocado o dañado.

Impartir: dar, comunicar.

Patrimonio: bienes u objetos en general que pertenecen a una persona, institución, país, etcétera.

Galeno, otro gran médico, escribió obras fundamentales sobre la anatomía y el arte de curar. Y también Hipatia, una extraordinaria investigadora, matemática y astrónoma, frecuentó las salas de la biblioteca, en las que dejó alguna vez sus tratados e impartió* conocimientos a sus alumnos.

Se pueden señalar tres razones fundamentales para explicar el origen y el desarrollo de una biblioteca tan magnífica. Por un lado, la idea de que los textos merecen ser cuidados y conservados, ya que son la memoria de lo que somos. Por otro lado, la idea de que la lectura es un acercamiento a ese pasado, es decir que el libro puede transformarse en una particular máquina para viajar en el tiempo. Por último, la idea de que cada obra puede generar en quien la lee la necesidad de continuar su búsqueda en otras obras.

Después de algo más de setecientos años de existencia, tras sucesivos incendios y ataques a la ciudad, la biblioteca original, con todo su patrimonio*, acabó completamente destruida. Debieron pasar más de mil años para que fuera reconstruida: la nueva Biblioteca de Alejandría se inauguró en 2002. Está situada a pocos metros del lugar donde se supone que se encontraba la antigua biblioteca y cuenta con la tecnología y las comodidades más avanzadas en materia de bibliotecología.

Para pensar y comentar

1. Respondan oralmente a las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué objetivo tenían los reyes de la dinastía de los Tolomeos respecto de la Biblioteca de Alejandría?
 - b. ¿Qué hacían estos reyes para alcanzar su objetivo? ¿Les parece que Alejandría sería un puerto importante? ¿Por qué?
 - c. ¿De qué manera Tolomeo II obtuvo las obras más valiosas de la época? ¿Por qué les parece que preferiría conservar los originales de las obras?
 - d. Investiguen de qué manera y con qué materiales se escribían las obras en aquella época. ¿Cómo las guardarían en la biblioteca?
 - e. ¿Existe en la actualidad la Biblioteca de Alejandría?

Para volver al texto

2. Relean el penúltimo párrafo del texto. ¿Qué causas de la grandeza de la Biblioteca de Alejandría se dan allí? Explíquenlas en forma oral.
 - a. ¿Qué expresiones se usan para conectar las tres oraciones que se refieren a esas causas? Subráyenlas en el texto.
 - b. Intenten reemplazar esos conectores por los que aparecen a continuación. ¿Cuáles les parecen adecuados?

en primer lugar • en segundo lugar • finalmente

al principio • luego • después

- c. ¿Qué características les permiten a algunas plantas vivir en ambientes semidesérticos? Para responder, escriban un texto que contenga la información que aparece abajo, usando los conectores que aprendieron para introducir cada oración.

- *Son vegetales de hojas reducidas y con una cubierta gruesa. Esto evita la desecación.*
- *Tienen raíces pequeñas y superficiales con las que captan rápidamente el agua de lluvia.*
- *Muchas de estas plantas tienen forma redondeada, lo cual les permite rodar cuando el viento las arranca.*

Para producir en forma oral y escrita

3. En pequeños grupos, investiguen quiénes fueron, qué hicieron y en qué época vivieron los científicos de la Antigüedad mencionados en el texto. Cada grupo puede ocuparse de uno. Con los datos que obtengan, preparen una exposición oral.

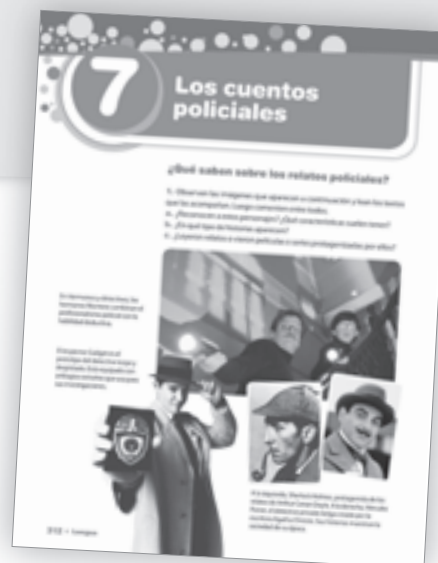
Capítulo 7 Los cuentos policiales

NAP

Formación de lectores de literatura.
Producción de textos orales y escritos.
Reflexión sistemática acerca de aspectos normativos.

Contenidos

Historias y personajes de los relatos policiales
El cuento policial
Hiperónimos e hipónimos
Homófonos



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La autora

Agatha Christie fue una popular escritora inglesa, que nació en 1891 y falleció en 1976. Autora de numerosos cuentos y novelas policiales, sus personajes alcanzaron gran notoriedad, como el detective belga Hércules Poirot y Miss Marple, una amable viejita que descubre casos imposibles por su gran experiencia de vida. Entre las obras de Christie se pueden mencionar: *Asesinato en el Expreso de Oriente*, *Muerte en el Nilo*, *Diez negritos*, *Testigo de cargo*. Varias de sus novelas fueron llevadas al cine.

Nido de avispas

John Harrison salió de la casa y se quedó un momento en la terraza mirando hacia el jardín. Era un hombre alto, de rostro delgado. Su aspecto algo funesto* se suavizaba al sonreír.

Harrison amaba su jardín. Aquel atardecer soleado de agosto las rosas lucían toda su belleza y los jazmines perfumaban el aire. Un chirrido familiar hizo que Harrison volviese la cabeza a un lado. El asombro se reflejó en su cara, pues la persona que se acercaba era la que menos esperaba.

—¡Qué alegría! —exclamó Harrison—. ¡Si es *monsieur** Poirot!
En efecto, allí estaba Hércules Poirot, el sagaz detective belga.

—Yo en persona. En cierta ocasión me dijo: “Si alguna vez se pierde en aquella parte del mundo, venga a verme”. Acepté su invitación.

—Me siento encantado —aseguró Harrison con sinceridad—.
Siéntese y beba algo.

—Gracias —respondió Poirot dejándose caer en un sillón de mimbre—.
Sírgame un poco de soda, por favor.

—¿Qué lo trae a este tranquilo lugar? —preguntó Harrison mientras se acomodaba en otro sillón—. ¿Es un viaje de placer?

—No, *mon ami**. Negocios.

—¿Negocios? ¿En este apartado rincón?

—Sí, amigo mío. No todos los delitos ocurren en la ciudad.

—¿Qué clase de delito investiga usted por aquí, si puedo preguntar?

—Claro que sí. No solo me gusta sino que también le agradezco sus preguntas.

Los ojos de Harrison reflejaban curiosidad. La actitud de su visitante mostraba que lo traía allí un asunto de importancia.

—¿Dice que se trata de un delito? ¿Un delito grave?

—Uno de los delitos más graves.

—¿Acaso un...?

—...asesinato —completó Poirot.

Tanto énfasis puso en la palabra, que Harrison se sintió impresionado. Las pupilas del detective permanecían fijamente clavadas en él.

—No sé que haya ocurrido ningún asesinato aquí —dijo confundido.

—No —dijo Poirot—. No es posible que lo sepa.

—¿Quién es?

—De momento, nadie.

—¿Qué?

—Ya le he dicho que no es posible que lo sepa. Investigo un crimen aún no ejecutado.

—Veamos, eso suena a tontería.

—En absoluto. Investigar un asesinato antes de que se cometa es mucho mejor que después. Incluso, podría evitarse.

Harrison lo miró incrédulo*.

—¿Habla usted en serio, *monsieur* Poirot?

—Sí, hablo en serio.

—¿Cree de verdad que va a cometerse un crimen? ¡Eso es absurdo!

Hércules Poirot, sin hacer caso de la observación, agregó:

—A menos que usted y yo podamos evitarlo. Sí, *mon ami*.

—¿Usted y yo? ¿Esa es la razón de su visita?

Los ojos de Poirot le transmitieron inquietud.

—Vine, *monsieur* Harrison, porque... usted me agrada —y con voz más despreocupada añadió—. Veo que hay un nido de avispas en su jardín. ¿Por qué no lo destruye?

El cambio de tema hizo que Harrison frunciera el ceño. Siguió la mirada de Poirot y dijo:

—Pensaba hacerlo. Mejor dicho, lo hará el joven Langton.

¿Recuerda a Claude Langton? Asistió a la cena en que nos conocimos usted y yo. Viene esta noche expresamente a destruir el nido.

—¡Ah! —exclamó Poirot—. ¿Y cómo piensa hacerlo?

—Rociando el nido con petróleo.

—Hay otro sistema, ¿no? —preguntó Poirot—. Por ejemplo, cianuro de potasio*.

Harrison alzó la vista sorprendido.

—¡Es peligroso! Se corre el riesgo de su fijación en las plantas.

—Sí; es un veneno mortal —guardó silencio un minuto y preguntó—: ¿está seguro de que Langton usará petróleo?

—Segurísimo. ¿Por qué?

—Simple curiosidad. Estuve en la farmacia de Bachester esta tarde y mi compra exigió que firmase en el libro de venenos. La última venta era cianuro de potasio, adquirido por Claude Langton.

Harrison enarcó las cejas.

—¿Qué raro! Langton se opuso a que empleásemos esa sustancia.

Poirot miró por encima de las rosas, y en voz baja preguntó:

—¿Le cae bien Langton?

La pregunta sorprendió a Harrison.

—¡Qué quiere que le diga! Pues sí, me cae bien. ¿Por qué no ha de caerme bien?



Glosario

Funesto: que causa una desgracia.

Monsieur: "señor", en francés.

Mon ami: "mi amigo", en francés.

Incrédulo: que no cree fácilmente.

Cianuro de potasio: veneno poderoso.

Incumbir: corresponder una cosa a alguien.

Bicarbonato de sodio: sustancia que se usa como digestivo.

Bajos fondos: lugares donde habitan personas que violan las leyes y las normas de una sociedad.

Ratero: ladrón que hurta cosas de poco valor.

Hurgar: revisar.

Solución: líquido en que se disolvió alguna materia sólida.

Consumado: ya realizado.

Gemir: expresar algo con pesar.

Dignidad: aspecto respetable.

—Solo divago —repuso Poirot—. ¿Y usted a él?

—¿Qué se propone, *monsieur* Poirot? No comprendo sus ideas.

—Le seré franco. Usted piensa casarse con la señorita Molly Deane, que antes fue novia de Claude Langton, a quien dejó por usted. Harrison asintió con la cabeza.

—¿No le parece posible que Langton no haya olvidado o perdonado eso?

—Se equivoca. Langton ha reaccionado como un caballero. Ha aceptado la situación y, sorprendentemente, no ha dejado de mostrarme aprecio.

—¿Y no le parece eso poco normal? Utiliza usted la palabra “sorprendente” y, sin embargo, no demuestra hallarse sorprendido.

—No lo comprendo, *monsieur* Poirot.

—Quiero decir que un hombre puede ocultar su odio hasta que llegue el momento adecuado —dijo el detective con otro tono de voz.

—¿Odio? No puede ser... Me está usted advirtiendo en contra de Claude Langton —exclamó Harrison—. Ahora comprendo su intención. Poirot asintió y Harrison, bruscamente, se puso en pie.

—¿Está usted loco, *monsieur* Poirot? ¡Esto es Inglaterra! Aquí nadie reacciona así. Los pretendientes rechazados no apuñalan por la espalda o envenenan. ¡Se equivoca en cuanto a Langton! Ese muchacho no haría daño a una mosca.

—La vida de una mosca no es asunto mío —repuso Poirot—. No obstante, usted dice que *monsieur* Langton no es capaz de matarlas, cuando en este momento debe prepararse para exterminar a miles de avispas.

Harrison no respondió; el detective, ya de pie, colocó una mano sobre el hombro de su amigo, y lo sacudió como para despertarlo de un mal sueño.

—¡Despierte, amigo, despierte! Mire aquel hueco en el tronco del árbol. Las avispas regresan confiadas a su nido después de haber volado todo el día en busca de su alimento. Dentro de una hora habrán sido destruidas, y ellas lo ignoran, porque nadie les advierte. De hecho carecen de un Hércules Poirot. *Monsieur* Harrison, le repito que vine en plan de negocios. El crimen es mi negocio, y me incumbe* antes de cometerse y después. ¿A qué hora vendrá *monsieur* Langton a eliminar el nido de avispas?

—Langton jamás...

—¿A qué hora? —lo interrumpió Poirot.

—A las nueve. Pero le repito que está equivocado. Langton jamás...

—¡Estos ingleses! —volvió a interrumpirlo Poirot.

Recogió su sombrero y su bastón y se encaminó al sendero.

—No me quedo para no discutir con usted. Pero regresaré a las nueve —dijo por encima de su hombro. No esperó la reacción de Harrison y se fue rápidamente. Ya en el exterior, caminó pausadamente, y su rostro se volvió grave y preocupado. Sacó el reloj del bolsillo y lo consultó. Las manecillas marcaban las ocho y diez.

Sus pasos se hicieron más lentos, como si una fuerza irresistible lo invitase a regresar. Era un extraño presentimiento que, decidido, se sacudió antes de seguir hacia el pueblo. Minutos antes de las nueve,

se encontraba de nuevo frente a la verja del jardín. Era una noche clara y la brisa apenas movía las ramas de los árboles. Parecía la calma que antecede a la tormenta...

Alarmado, Poirot apresuró el paso, como si un sexto sentido le avisara algo. De pronto, se abrió la puerta de la verja y Claude Langton salió apresurado hacia la calle. Se sobresaltó al ver a Poirot.

—¡Ah...! ¡Oh...! Buenas noches.

—Buenas noches, *monsieur* Langton. ¿Ha destruido ya el nido?

—No.

—¡Oh! —exclamó Poirot, como si sufriera un desencanto—. ¿No lo ha destruido? ¿Qué hizo usted, pues?

—He charlado con mi amigo Harrison. Estoy apurado, *monsieur* Poirot. Ignoraba que usted vendría a este solitario rincón del mundo.

—Me traen asuntos profesionales.

—Harrison está en la terraza. Lamento no detenerme.

Langton se fue y Poirot lo siguió con la mirada. Era un joven nervioso, de labios finos, y bien parecido. Poirot penetró en el jardín y siguió por el sendero. Harrison se hallaba sentado en una silla. Permanecía inmóvil, y no volvió la cabeza al oír a Poirot.

—¡Ah, *mon ami*! —exclamó este—. ¿Cómo se encuentra?

Después de una pausa, Harrison, con voz extrañamente fría, preguntó:

—¿Qué ha dicho?

—Le he preguntado cómo se encuentra.

—Bien. Sí, estoy bien. ¿Por qué no?

—¿No siente ningún malestar? Eso es bueno.

—¿Malestar? ¿Por qué?

—Por el bicarbonato de sodio*.

Harrison alzó la cabeza.

—¿Bicarbonato de sodio? ¿Qué significa eso?

—Siento mucho haber actuado sin su aprobación, pero me vi obligado a ponerle un poco en uno de sus bolsillos.

—¿Puso usted un poco en uno de mis bolsillos? ¿Por qué hizo eso?

—Una de las ventajas, o desventajas, del detective radica en su conocimiento de los bajos fondos* de la sociedad. Allí se aprenden cosas muy interesantes y curiosas. Cierta vez me interesé por un simple ratero* que no había cometido el robo del que se lo acusaba, y logré demostrar su inocencia. El hombre, agradecido, me pagó enseñándome los viejos trucos de su profesión. Eso me permite ahora hurgar* en el bolsillo de cualquiera con solo esperar el momento oportuno. Así logré sacar el contenido de su bolsillo derecho y dejar en su lugar un poco de bicarbonato de sodio. ¿Sabe...? Si un hombre desea poner rápidamente un veneno en su propio vaso sin ser visto, es natural que lo lleve en el bolsillo derecho de su saco.

Poirot sacó de uno de sus bolsillos algunos cristales blancos.

—Es muy peligroso —murmuró— llevarlos sueltos.

Extrajo de otro bolsillo un frasco de boca ancha. Deslizó en su interior los cristales, se acercó a la mesa y vertió agua en el frasco.

Una vez tapado, lo agitó hasta disolver los cristales. Harrison lo miraba fascinado.

Poirot se encaminó al avispero, destapó el frasco y roció con la solución* el nido. Retrocedió un par de pasos y esperó. Algunas avispas se estremecieron un poco antes de quedarse quietas. Otras treparon por el tronco del árbol hasta caer muertas. Poirot sacudió la cabeza y regresó.

—Una muerte muy rápida —dijo.

Harrison pareció por fin encontrar su voz.

—¿Qué sabe usted?

—Como le dije, vi el nombre de Claude Langton en el registro.

Pero no le conté lo que siguió inmediatamente después. Lo encontré al salir a la calle y me explicó que había comprado cianuro de potasio a petición de usted para destruir el nido de avispas. Eso me pareció algo raro, amigo mío, pues recuerdo que en aquella cena a que hice referencia antes, usted expuso su punto de vista sobre la conveniencia de usar gasolina para estas cosas, y denunció el empleo de cianuro como peligroso e innecesario.

—Siga.

—Sé algo más. Vi a Claude Langton y a Molly Deane cuando ellos pensaban que nadie los observaba. Ignoro la causa de la ruptura anterior, pero comprendí que los malos entendidos habían acabado entre la pareja y que la señorita Deane volvía a su antiguo amor.

—Siga.

—Nada más. Salvo que me encontraba en Harley el otro día y lo vi salir a usted del consultorio de cierto doctor, amigo mío. La expresión de su rostro me reveló la clase de enfermedad que sufre y su gravedad. Ella refleja el conocimiento de la propia sentencia de muerte. ¿Tengo razón o no?

—Sí. Solo dos meses de vida. Eso dijo el médico.

—Usted no me vio, amigo mío, pues tenía otras cosas en que pensar. Pero advertí algo más en su rostro; advertí esa cosa que los hombres tratan de ocultar. Odio, amigo mío. No se molestó en negarlo.

—Siga —lo apuró Harrison.

—No hay mucho más que decir. Por pura casualidad vi el nombre de Langton en el libro de registro de venenos. Lo demás ya lo sabe. Usted me negó que Langton fuera a emplear el cianuro, e incluso se mostró sorprendido de que lo hubiera comprado. Mi visita no le resultó agradable al principio, pero rápidamente la halló conveniente para sus fines y decidió alentar mis sospechas. Langton me dijo que vendría a las ocho y media. Usted, a las nueve. Sin duda pensó que a esa hora me encontraría con el hecho consumado*.

—¿Por qué vino? —gritó Harrison—. ¡Ojalá no hubiera venido!

—Se lo dije. El asesinato es asunto de mi incumbencia.

—¿Asesinato? ¡Suicidio querrá decir!

—No —la voz de Poirot sonó claramente aguda—. Quiero decir asesinato. Su muerte sería rápida y fácil, pero la que planeaba para

Langton era la peor muerte que un hombre puede sufrir. Él compra el veneno, viene a verlo y los dos permanecen solos. Usted muere de repente y se encuentra cianuro en su vaso. ¡A Claude Langton lo condenan a muerte! Ese era su plan.

Harrison gimió* al repetir:

—¿Por qué vino? ¡Ojalá no hubiera venido!

—Ya se lo he dicho. No obstante, hay otro motivo. Lo aprecio, *monsieur* Harrison. Escuche, *mon ami*; usted es un moribundo y ha perdido a la joven que amaba; pero no es un asesino. Dígame la verdad: ¿se alegra o se lamenta ahora de que yo viniese?

Tras una larga pausa, Harrison se animó. Había dignidad* en su rostro y la mirada del hombre que ha logrado salvar su propia alma. Tendió la mano por encima de la mesa y dijo:

—Fue una suerte que viniera usted.

Agatha Christie, *Poirot infringe la ley*, Barcelona, Molino, 1976 (adaptación).

Para pensar y comentar

1. ¿Tuvieron una idea aproximada del contenido del texto a partir del título? ¿Por qué? Justifiquen oralmente su respuesta.

a. Completen en forma oral este enunciado.

“Nido de avispas” es un cuento porque
Pertenece al género policial ya que

2. ¿En qué época del año transcurre la historia? Para responder, busquen pistas en la descripción del jardín.

3. ¿Dónde transcurre la historia? ¿Qué ocurre? Sinteticenlo oralmente.

4. Completen la siguiente tabla. ¿Qué particularidad presenta “Nido de avispas” en relación con el crimen?

	Crimen	Motivo	Sospechosos	Culpable
“Nido de avispas”				

5. ¿Quién resuelve el enigma del caso? ¿Cómo es este personaje? Descríbanlo.

6. ¿Qué método sigue el detective para investigar su caso? Enumeren las pistas que le permiten resolverlo.

7. ¿Imaginaron cómo se resolvería el enigma o quedaron sorprendidos por el desenlace? Intercambien sus ideas al respecto.

Para volver al texto

8. Definan las palabras *sagaz*, *absurdo* y *delito*.

9. Expliquen el significado de estas expresiones. ¿Qué sentimientos de los personajes que realizan esas acciones muestran? Coméntenlo entre todos.

- ...dejándose caer en un sillón...
- ...enarcó las cejas...
- ...alzó la cabeza...
- ...apresuró el paso...

10. ¿Qué cualidades debe reunir todo buen investigador? ¿El detective de este relato las posee? Rastreen en el texto los calificativos que se le atribuyen.

11. ¿Cuál es la relación de significado entre las palabras *asesinato* y *homicidio*? ¿Y entre *asesinato* y *delito*?

12. Con palabras extraídas del texto, armen un campo semántico que se denomine “relato policial”; por ejemplo: *detective*, *delito*.

Para producir en forma oral y escrita

13. Imaginen que Hércules Poirot le cuenta a un amigo el caso del nido de avispas. Escriban la narración y compártanla con sus compañeros.

Temas de Gramática

NAP: Reflexión, a partir del uso, sobre las unidades y las relaciones gramaticales y textuales.

La organización de los textos: el párrafo

1. Lean el texto que sigue. ¿Cuántos párrafos tiene? ¿Qué les permite darse cuenta? ¿Qué les llama la atención de la organización? Coméntenlo en forma oral. Luego resuelvan las actividades que aparecen a continuación.

Según Poe, para mantener al lector atrapado no basta con que el cuento sea corto. También debe ser impactante, atractivo y provocar en quien lee un efecto único y singular.

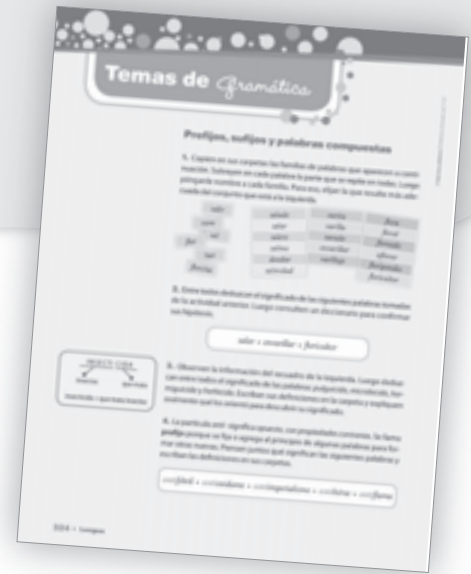
Por el contrario, la novela es mucho más larga que el cuento y, por lo tanto, no puede leerse de una sola vez. Como el lector debe interrumpir la lectura para dormir, ir a la escuela, trabajar, comer, etcétera, nunca está completamente “atado” a la historia como ocurre con el cuento.

El escritor norteamericano Edgar Allan Poe vivió entre 1809 y 1849. Escribió muchos cuentos policiales y fantásticos considerados obras maestras del género.

Además de escribir relatos, desarrolló sus ideas acerca de lo que es un cuento. Explicó que, desde su punto de vista, un cuento es una narración breve en prosa que se puede leer “de un tirón”, es decir, sin interrupciones.

- Ordenen los párrafos. Subrayen las expresiones que les permitieron descubrir el orden correcto.
- ¿Cuál es el tema del texto? Propongan un título que lo presente.
- ¿Cuántas oraciones tiene cada párrafo? Escriban el subtema que se desarrolla en cada uno.
- Coloquen un asterisco en el lugar en el que correspondería insertar cada una de estas oraciones.

- *La lectura del cuento debe llevarle al lector entre media hora y dos horas como máximo.*
- *El escritor de cuentos elegirá los hechos o sucesos y los combinará de manera de conseguir ese efecto en el lector.*



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Formación de palabras: prefijos, sufijos y palabras compuestas

1. Relacionen cada palabra con un prefijo y escriban las nuevas palabras que formaron. Expliquen oralmente su significado. Si tienen dudas, recurran al diccionario.

Prefijos

sub- • anti- • bio- • hidro- • pre-

dominar • ácido • eléctrico • degradable • determinado
suelo • cutáneo • molecular • deslizante

2. Relacionen cada palabra con un sufijo. Escriban las palabras que formaron y expliquen su significado. Pueden recurrir al diccionario.

piojo • mate • carne • golpe • mito • piedra
plaga • bombón • hierba

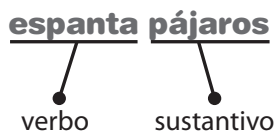
Sufijos

-ívoro • -cida • -cito • -logía • -azo

3. Escriban en sus carpetas palabras de la misma familia que las siguientes. Luego subrayen los prefijos y sufijos que reconozcan en las palabras que integran cada familia.

útil • formación • iluminar • preciso • precio

4. Descompongan estas palabras compuestas e indiquen qué clases de palabras las forman. Les damos un ejemplo. Comenten oralmente el significado de las palabras.



bocacalle • abrelatas • sacabocado • lavavajillas
ciempiés • pasacalle • portalámparas

Las construcciones sustantivas

1. Sustituyan cada sustantivo propio de estos enunciados por una construcción sustantiva que identifique al personaje. Para hacerlo, revisen los textos correspondientes.

—Gracias, **Hermes**; no me separaré de esta rama.

Como sus hombres, entró en el palacio y aceptó las atenciones de **Circe**. Cada tanto, **Ulises** probaba algún bocado de los manjares que le ofrecían.

—¿Qué haces aquí, celoso **Oberón**? Aléjate. No quiero verte.

—Tranquila, **Titania**. ¿No soy acaso tu esposo?

—Ven, **Puck**, y escucha atentamente.

Los ojos de **Poirot** le transmitieron inquietud.

2. Expandan el texto agregando adjetivos y construcciones preposicionales en los lugares indicados con asterisco. Escriban el texto expandido en sus carpetas y subrayen con un color los adjetivos y con otro, las construcciones preposicionales. Indiquen el género y el número del sustantivo al que modifica cada adjetivo agregado y verifiquen si concuerdan.

*El * hombre amaba su jardín*. Aquel * atardecer * las rosas * lucían su belleza y los * jazmines perfumaban el aire *. Un chirrido * hizo que Harrison volviese su cabeza a un lado. La sombra que se acercaba por el sendero * se proyectaba sobre su sillón *.*

3. Acorten el texto reemplazando por un adjetivo cada construcción preposicional subrayada.

Colocamos la máquina frente al palacio del rey. Los barcos de los griegos estaban ya otra vez en las costas de Troya. ¡Qué extraña es a veces la voluntad de los dioses! Un guerrero con gran inteligencia y sin piedad encendió una hoguera sin medida en la playa.

4. Indiquen cuáles son los nombres de los célebres personajes que aparecen en este texto. Luego marquen las construcciones sustantivas que también los nombran.

Don Quijote de la Mancha, nuevo caballero andante, se encomendó a Dulcinea del Toboso, la dama de sus sueños, para que lo protegiera, y sin pensarlo arremetió a todo galope de Rocinante, su viejo caballo, contra los gigantes. Inútil fue que Sancho Panza, su fiel escudero, vociferara advirtiéndole que se trataba de molinos de viento.

5. Este es el comienzo del mito de Eco y Narciso. Completen el texto con determinantes y adjetivos de la lista. Antes de hacerlo, piensen qué ajustes deben realizar; por ejemplo, los relacionados con la concordancia.

Eco era ninfa del bosque que solo podía repetir última palabra de lo que los otros decían. Ese había sido castigo que la diosa Juno le había impuesto por haberla entretenido con su conversación para que no descubriera a su esposo, el dios Júpiter, mientras se divertía jugando con otras ninfas.

Un día, Eco descubrió a un muchacho de cabellos que estaba cazando ciervos en el bosque. Se llamaba Narciso y era el joven más de la floresta. mujer que lo mirara quedaba inmediatamente enamorada de él. Pero Narciso a todas despreciaba.

Apenas lo vio por primera vez, corazón de Eco ardió como antorcha. Comenzó a seguirlo y a cada paso lo amaba más. Poco a poco se fue acercando, hasta que crujido de ramas lo sobresaltó.

un • el • seco • atractivo • enamorado
hermoso • dorado • largo • infiel • bello • cualquier

Los pronombres personales

1. Lean el texto y resuelvan las consignas que aparecen a continuación.

Los griegos subieron las escalinatas y al final de ellas los recibió la dueña del palacio, Circe. Ella era una mujer muy hospitalaria, por eso los invitó a comer. Después ellos se enteraron de que era hija del Sol. Uno solo de los hombres se mantuvo al margen. Él era de naturaleza desconfiada.

a. ¿A qué o a quiénes nombran las palabras destacadas en el texto? Márquenlo con una flecha. ¿A qué clase de palabras pertenecen? Señalen la opción correcta.

- Adjetivos.
- Pronombres personales.
- Pronombres posesivos.

b. ¿Por qué se usa esta clase de palabras en el texto?, ¿qué evitan? Coméntenlo entre todos.

2. Reescriban este texto reemplazando las palabras repetidas por pronombres personales.

*Circe comenzó a inquietarse. Circe no entendía por qué el encantamiento parecía no hacer efecto. Ulises se levantó y le dijo:
—Quiero a mis hombres. Mis hombres y yo debemos continuar nuestro viaje de regreso a Ítaca.*

Los verbos. Persona y número Los verbos en la narración

1. Subrayen los verbos en el texto. Observen su terminación y, teniendo en cuenta la persona y el número, transcribanlos al lugar que les corresponda en la tabla.

—Yo no me quejo de dolor porque no es propio de caballeros —afirmó don Quijote.
—Si usted lo dice, así será —respondió Sancho.

1ª persona singular	2ª persona singular	3ª persona singular

2. ¿Qué ocurriría si aumentara la cantidad de personajes que realizan las acciones en el texto anterior? Completen el texto con los verbos que faltan.

—Nosotros no nos porque no es propio de caballeros — don Quijote y el Caballero Negro.
—Si ustedes lo, así será — los dos escuderos.

3. Así comienza “El hombre que ríe”, un relato del escritor estadounidense J. D. Salinger. Completen el texto conjugando en pasado los verbos en infinitivo que aparecen entre corchetes. Luego comenten entre todos cuál es el tiempo verbal que predomina.

En 1928, a los nueve años, yo [formar] parte, con todo el espíritu de cuerpo posible, de una organización conocida como el Club de los Comanches. Todos los días de clase, a las tres de la tarde, nuestro Jefe nos [recoger], a los veinticinco comanches, a la salida de la Escuela n° 165, en la calle 109, cerca de Amsterdam Avenue. A empujones y golpes [entrar] en el viejo autobús comercial que el Jefe **había transformado**. Siempre nos [conducir] (según los acuerdos económicos establecidos con nuestros padres) al Central Park. El resto de la tarde, si el tiempo lo [permitir], lo [dedicar] a jugar al rugby, al fútbol o al béisbol, según la temporada. Cuando [llover], el Jefe nos [llevar] invariablemente al Museo de Historia Natural o al Museo Metropolitano de Arte.

a. ¿En qué pretérito está el verbo que aparece destacado? ¿Cuándo ocurrió la acción que señala ese pretérito?

4. ¿Qué tiempo verbal predomina en el fragmento que sigue? ¿Con qué propósito se emplea ese pretérito? Elijan una de las opciones.

Mercurio era un dios alado. Tenía alas en los talones, alas en el gorro, una capa que ondeaba al viento y llevaba en la mano una varilla mágica con cintas que también ondeaban.

- Para presentar y describir un lugar.
- Para presentar y describir un personaje.
- Para narrar una complicación o conflicto.

5. Lean el comienzo del cuento “Los poderes de la mente”, de Silvia Schujer. Señalen dónde se inicia el conflicto. ¿Cómo lo descubrieron?

Además de coleccionar preguntas, Oliverio tenía otras costumbres.

Una de ellas era leer. Y la otra, tomarse muy en serio lo que leía. Tan en serio que a veces no se daba cuenta de que ciertas cosas ocurrían en sus lecturas y no en la realidad.

Pero esto no le pasaba siempre, no. [...]

Una vez, sin embargo, encontró un libro en la biblioteca de sus padres que le llamó poderosamente la atención.

Se titulaba algo así como *Los poderes de la mente* y, a diferencia de lo que creyó al principio, leer letras tanto más chiquitas que las de sus libros no le resultó tan complicado.

a. Reescriban el texto con un narrador en primera persona.

6. Subrayen los verbos. ¿Qué acción ocurrió primero y cuál sucedió después en cada una de las oraciones? ¿En qué pretérito está cada una? Coméntenlo entre ustedes.

Y Euriloquio le contó la extraña metamorfosis que había presenciado.

Algunos instantes después, los tres compañeros ocupaban su puesto en el proyectil y habían ya atornillado interiormente la tapa.

Cierta vez me interesé por un simple ratero que no había cometido el robo del que se lo acusaba...

Los conectores temporales y causales

1. Completen el siguiente texto con conectores temporales apropiados.

Ulises llegó al palacio con una rama oculta entre la ropa. vio a los cerdos, los tigres, los leones, los lobos...

..... caminaba entre los animales vio a una encantadora mujer, Circe, que abría los brazos para recibirlo e invitarlo a entrar a su palacio. Ulises aceptó las atenciones de Circe pero le exigió con dureza que les devolviera a sus hombres la forma humana.

2. Lean el cuento “Nido de avispas” y piensen las causas de los hechos que aparecen enunciados a continuación. Luego completen las oraciones.

- *Hércules Poirot* visitó a *Harrison* porque
- *El señor Harrison* no quería usar cianuro de potasio con las avispas porque
- *John Harrison* odiaba al joven *Claude Langton* porque
- *Claude Langton* había comprado el veneno porque
- *El sagaz Poirot* sospechó de *Harrison* porque

La oración Sujeto y predicado

1. Reescriban cada oración de dos maneras, cambiando el orden de las construcciones. Comparen entre ustedes los resultados.

- *Desde el amanecer, una enorme muchedumbre cubría casi por completo las praderas.*
- *Cuando era muy chico, el dios Mercurio había sido mentiroso y ladrón.*

2. Relacionen cada construcción sustantiva con la construcción verbal adecuada para formar oraciones.

Sujetos

- *El séquito de Titania*
- *Oberón*
- *Oberón y Titania*
- *Puck*
- *Demetrio y Elena*

Predicados

- *era el duende servidor de Oberón.*
- *estaba compuesto por hadas.*
- *llegó al bosque para celebrar su fiesta.*
- *eran dos habitantes de Atenas.*
- *peleaban cada vez que se encontraban.*

3. En cada oración marquen con una línea el sujeto y con dos el predicado. ¿Qué ocurre si se cambia el número del sujeto? Coméntenlo entre todos y completen las oraciones.

Oberón y Puck prepararon una trampa para Titania. Las hadas dispusieron todo en el bosque para la fiesta de Titania.

Demetrio y Elena suspiraban cada uno por su amor. Los duendes corrieron asustados a esconderse en las bellotas.

- *Oberón...*
- *El hada...*
- *Elena...*
- *El duende...*

Clases de sujetos y de predicados

1. Completen el texto con la palabra o la construcción correcta, teniendo en cuenta la clase de sujeto indicado en cada una de las oraciones.

un atemorizante rugido • Ulises y sus hombres los leones • Ulises • el barco de Ulises

Una mañana clara, [sujeto simple] echó el ancla cerca de la costa. Ya desembarcados, [sujeto compuesto] se internaron en el bosque oscuro y silencioso. [sujeto simple] sonó con fuerza en la mitad del bosque, pero [sujeto simple] decidió seguir su camino. [sujeto simple] los acompañaron todo el trayecto. Se mostraban amigables y tranquilos.

a. Observen la última oración. ¿Cuál es su sujeto? ¿Cómo lo saben? ¿Qué nombre recibe este tipo de sujeto?

2. Completen el predicado de las siguientes oraciones respetando la clase que se indica entre corchetes.

- *Todos los compañeros de Ulises [predicado simple].*
- *Circe y las otras mujeres [predicado simple].*
- *Ella [predicado compuesto].*
- *Ulises [predicado simple].*

Oraciones bimembres y unimembres

1. ¿Cuáles de estas oraciones son bimembres y cuáles son unimembres?

- *Don Quijote y Sancho Panza recorrían los campos de Montiel.*
- *Derrotaré a esos desafortunados gigantes.*
- *No son gigantes.*
- *Los treinta desafortunados gigantes eran en realidad molinos de viento.*
- *Un gran conocedor de las aventuras de los caballeros andantes.*

2. Observen los títulos de estas obras: ¿corresponden a oraciones bimembres o unimembres?

- *De la Tierra a la Luna*
- *La maga Circe*
- *Sueño de una noche de verano*
- *Nido de avispas*

a. Piensen oraciones bimembres que puedan funcionar como nuevos títulos para cada uno de esos relatos.

Los modificadores del sustantivo

1. Completen los enunciados.

El artículo y el adjetivo funcionan como del sustantivo.

La aposición puede ser un o una

El modificador indirecto del sustantivo es siempre una

2. Expandan el texto agregando los modificadores indicados.

La [m.d.] luna [m.i.] avanzaba en un firmamento claro y sereno.

Murchison [apos.] estaba atento a todo lo que sucedía.

La [m.d.] multitud [m.i.] observaba emocionada.

3. En esta oración, subrayen el sujeto y analícenlo, es decir, indiquen su clase y marquen su núcleo y sus modificadores.

El valiente guerrero, el hijo de Venus, abrió los ojos y vio el horror alrededor.

Los modificadores del verbo

1. Subrayen la palabra o construcción que puede reemplazarse por alguno de los pronombres que aparecen abajo. ¿Cómo se llaman estos modificadores verbales? Indíquenlo.

- *Oliverio coleccionaba preguntas.*
- *El niño también tenía otra costumbre.*
- *Pasaba muchísimos días en su cuarto leyendo.*
- *Una mañana Oliverio hizo una pregunta a sus padres.*

lo • los • la • las • le • les

2. Indiquen qué palabra o construcción de la primera oración es reemplazada por un pronombre en la segunda.

• *Un día Oliverio encontró un extraño libro en la biblioteca de sus padres. No les avisó.*

• *Oliverio leyó el libro sin descansar un minuto. Luego lo devolvió a la biblioteca.*

• *Sus poderes eran poco efectivos. En realidad no los necesitaba en lo más mínimo.*

• *La semana siguiente contó el accidente a Fabián, su amigo del cole. Pero no le reveló su nuevo plan.*

Temas de Normativa

NAP: Reflexión y sistematización, a partir de situaciones de lectura y escritura, del uso de algunas letras y signos de puntuación.

Puntuación

1. Lean en voz alta este fragmento del relato "La maga Circe". Observen los signos de puntuación empleados en el texto y expliquen en forma oral por qué se usa cada uno. Las preguntas que siguen pueden orientarlos.

En el camino Euriloquio encontró a Ulises, el famoso héroe griego, que avanzaba ya hacia el bosque.

—¿A qué se debe la tardanza? ¿Dónde están tus compañeros? —le preguntó Ulises preocupado.

—En el chiquero —respondió Euriloquio.

—¡Qué bien! ¡Comeremos cerdo en nuestro almuerzo! —dijo Ulises esperanzado.

—No. A menos que quieras almorzar a tus propios hombres...

Y Euriloquio le contó la extraña metamorfosis que había presenciado.

—Circe es una mujer muy peligrosa. El buen trato y la buena atención solo ocultan a una verdadera bruja: convierte a los hombres en cerdos, leones, lobos...

Ulises decidió intervenir él mismo en el rescate.

a. ¿Cuántos párrafos tiene el fragmento? ¿Cómo reconocen las oraciones que los forman? ¿Qué tipo de letra se emplea al comenzar cada oración y cada párrafo? ¿Qué signos aparecen al final? ¿Por qué hay un espacio entre el comienzo de algunas oraciones y el margen? ¿Cómo se llama ese espacio?

b. ¿Quién es Ulises? ¿Cómo se aclara ese dato en el texto? ¿Con quién habla Ulises? ¿Qué le informa sobre sus hombres?

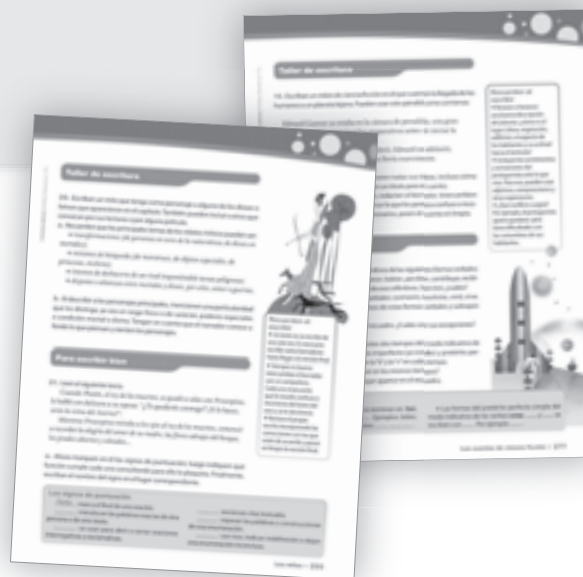
c. ¿Cómo expresa Ulises su preocupación? ¿Y su alegría?

d. ¿Son realmente cerdos los que están en el chiquero? ¿Qué le da a entender Euriloquio a Ulises?

e. ¿Cómo fundamenta Euriloquio que Circe es una maga? ¿Cómo se introduce esa explicación? ¿En el texto se nombra a todos los animales en que se convierten los hombres? ¿Cómo se dieron cuenta?

2. A continuación aparece reformulada una de las oraciones del texto anterior. ¿Qué cambios hay en la puntuación? ¿Cómo se indica lo que dice Ulises? ¿Cómo se hacía en el texto anterior? Coméntenlo entre todos.

Ulises le preguntó: "¿A qué se debe la tardanza?"



a. Transformen estos enunciados en citas textuales, empleando dos puntos y comillas.

—En el chiquero —respondió Euriloquio.

—¡Qué bien! ¡Comeremos cerdo en nuestro almuerzo! —dijo Ulises esperanzado.

3. Al texto que sigue le faltan algunos signos de puntuación. Completen cada espacio con el signo que les parezca apropiado. Luego intercambien entre ustedes los resultados.

..... Qué desenlace tan inesperado Los viajeros que estaban encarcelados en el nuevo satélite no habían alcanzado su objetivo pero al menos formaban parte del mundo lunar gravitaban alrededor de ese astro y podían así por primera vez conocer todos sus misterios Sería posible auxiliar a aquellos heroicos habitantes de la Tierra No, sin duda. Ellos podrían procurarse aire durante dos meses tendrían víveres por un año y después

4. A continuación aparece la biografía de Franco Vaccarini, un prestigioso autor de literatura infantil y juvenil. Léanla y respondan a las preguntas.

Nació en Lincoln, Buenos Aires, en 1963. Estudió periodismo y asistió a talleres literarios de conocidos escritores. Recibió distinciones por su obra, la mayor parte dedicada a los jóvenes. Escribió, entre otros títulos: Los ojos de la iguana, Ganas de tener miedo, Eneas, el último troyano y La noche del meteorito (Premio "El Barco de Vapor" 2006).

Lengua

- ¿Dónde se encuentra la ciudad de Lincoln? ¿Qué signo se usa para hacer esta aclaración? ¿Se podría emplear otro? ¿Cuál?
- ¿Qué se enumera después de los dos puntos? ¿Cómo aparecen separados los elementos de esa enumeración?
- ¿Por qué se usan los paréntesis? ¿Cuál es el nombre del premio que el autor recibió en 2006? ¿Qué signo se usa al mencionarlo?

Ortografía

1. Ordenen las sílabas de cada palabra y escribanla. ¿De qué clase de palabras se trata? ¿Qué significa cada término? Coméntenlo en forma oral. Subrayen las últimas letras de las palabras que formaron. ¿Cuáles se repiten? ¿A qué regla ortográfica corresponden? Enúncienla.

tri-buir-dis: ber-sor-ab:
 bir-re-ci: ber-sa:
 buir-re-tri: ce-con-bir:
 bir-prohi: tri-a-buir:

2. Subrayen las terminaciones de estas palabras. ¿Siguen la regla ortográfica que enunciaron en la consigna anterior? ¿Por qué?

remover • resolver • absolver • hervir • servir • vivir

3. Todos estos verbos están en pretérito perfecto simple del modo indicativo. Subrayen los que tienen "v" en su terminación y luego escriban el infinitivo de cada uno.

encontramos • bebieron • escribí • anduvimos
 temió • estuve • tuvieron • recibió

4. Escriban todos los verbos compuestos por tener que se les ocurran; por ejemplo, sostener. Comparen entre ustedes los resultados.

5. Busquen y escriban los pares de palabras que pertenezcan a la misma familia entre las que están a continuación. Si desconocen el significado de alguna, búsqüenla en el diccionario.

locución • limitado • canción • fundación • inventor
 animación • vacunado • invención • cantor
 vacunación • licitado • fundado • emoción • animador
 limitación • locutor • licitación • emocionado

6. Escriban un adjetivo de la familia de cada palabra.

ilusión: agresión:
 expresión: aprensión:
 evasión: división:
 comprensión: decisión:

7. Comenten oralmente: ¿qué regla pueden establecer sobre el uso de -ción y -sión?

8. ¿Qué palabras están escondidas entre estas sílabas? Descúbranlas y escribanlas. Justifiquen la ortografía de cada una dando como ejemplo una palabra de la misma familia.

de-for-ma-te-ción-a-pri-va-ter-ción-ble-in-tor-va-sión-
 bir-ex-per-plo-sor-sión

9. En cada oración, tachen el homófono que no corresponda. Si tienen dudas, recurran al diccionario. Luego escriban oraciones con los homófonos tachados y léanselas a sus compañeros.

- Cada vez que se vaya / valla lo extrañaremos.
- Fue un hecho / echo sumamente extraño...
- No creo que se halla / haya cansado.
- El suyo fue un vello / bello gesto.
- Inesperadamente el secreto fue rebelado / revelado.
- Calló / cayó piedra sin llover.
- No digo adiós sino asta / hasta luego...
- Sonaba reiterativo como disco rayado / rallado.

10. Revisen las palabras que aparecieron en las actividades de ortografía. Armen una lista con las que les resultan más difíciles. Escondan esas palabras en una sopa de letras. Intercambien la sopa con un compañero para que la resuelva, y ustedes hagan lo mismo con la de él. Solo deben indicarle que se trata de palabras con alguna dificultad ortográfica y la cantidad de palabras escondidas.

Acentuación

1. Observen cuál es la sílaba tónica o acentuada en cada palabra de la lista y luego completen con ellas la tabla.

fanático • sabia • locura • sorprender • atemorizante
 cariñosos • dócil • amabilidad • fértil • mágico
 brújula • soporte • extenso • saludar
 conmemoración • colibrí • malón

Sílaba acentuada		
Antepenúltima	Penúltima	Última

2. Algunas palabras no están en el conjunto que les corresponde. Expliquen por qué y reubíquenlas.

Agudas	Graves	Esdrújulas
ofrecido	educación	atrás
directivo	músico	floral
césped	trayectoria	después
mansión	vértigo	cuentos

3. Observen las palabras del cuadro de la consigna 1 y las de los conjuntos de la consigna 2 de **Acentuación**. Luego enuncien en forma oral la regla general de tildación de palabras agudas, graves y esdrújulas.

4. Repongan las tildes que faltan en el diálogo. Expliquen oralmente por qué llevan tilde algunos de los monosílabos que aparecen.

—¿A vos te gustó el recital del nuevo grupo catalán?
 ¿Y a él?
 —Si, mucho. Nos gustó a los dos. Si no hubiera llovido tanto, lo habríamos disfrutado mas.
 —Para mi estuvo sorprendente. ¡Era mi primer recital!
 —Ojalá siempre te de la misma emoción.

5. Redacten oraciones con los monosílabos de la lista. Comenten entre todos qué clase de palabra es el cuando no lleva tilde y en qué casos mí y tú la llevan. Intercambien con un compañero las oraciones que inventaron para que las corrija si tienen algún error.

el • vio • él • dio • de • tú • mi • dé • mí • tu

6. A partir de estos enunciados, escriban oraciones interrogativas y exclamativas. Luego subrayen los pronombres interrogativos y exclamativos que hayan usado. Finalmente, comparen entre ustedes los resultados.

- Narró una historia sorprendente.
- El desenlace fue tan inesperado...
- El libro desapareció de la biblioteca ayer.
- Nos espera hace rato en el jardín.
- La esperó dos horas en el andén.
- El vestido rojo es más corto.
- La culpable fue Julieta.

7. Las oraciones interrogativas y exclamativas que escribieron en la consigna anterior se pueden transformar en interrogaciones o exclamaciones indirectas. Observen el ejemplo. ¿El pronombre interrogativo pierde o conserva la tilde?

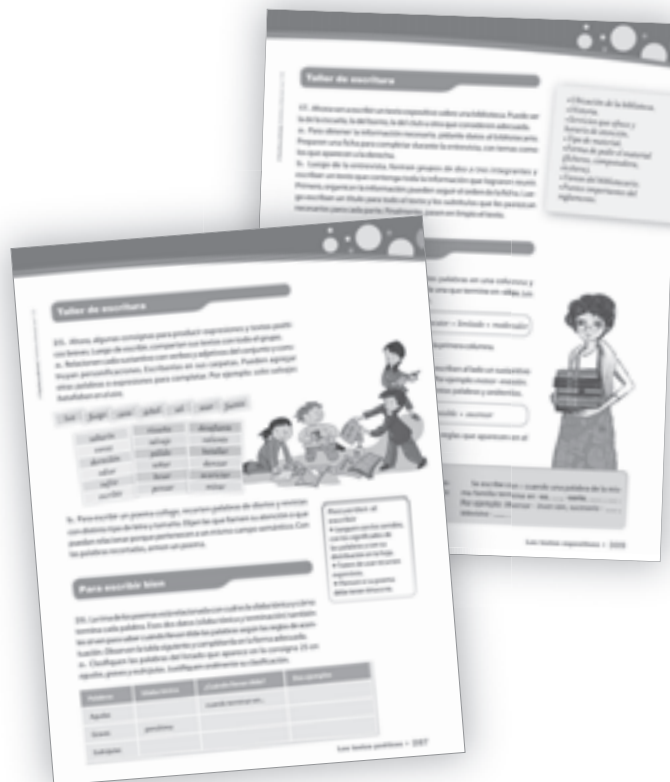
Estilo directo: —¿Qué narró?
 Estilo indirecto: Quiere saber qué narró.
 Pregunta qué narró.

8. Elijan una de las oraciones interrogativas que redactaron y transfórmenla en una interrogación indirecta. Luego compartan los resultados con sus compañeros.

9. Escriban el adverbio que se forma a partir de cada uno de los adjetivos que siguen; por ejemplo, lento/lentamente. Indiquen en forma oral en qué casos llevan tilde las palabras que obtuvieron.

amable: rápido:
 sencillo: único:
 fácil: feliz:
 débil: cómodo:
 tranquilo: poderoso:

10. Elijan tres de los adverbios de la consigna anterior e inclúyanlos en un trabalenguas. Compartan con sus compañeros los trabalenguas que inventaron.



Enfoque

Es frecuente leer y escuchar que las clases de matemática deben comenzar con problemas o situaciones problemáticas. De la observación de numerosas clases se evidencia que el significado de la enseñanza en torno de problemas y las formas de encararla son, en general, diferentes. Esto conlleva a prácticas distintas de un docente a otro. Es más, se podría decir que algunas hasta son opuestas entre sí. Sin embargo, todos los docentes enseñan a partir de la resolución de problemas. Este libro plantea problemas que no son de aplicación, sino que fueron pensados para enseñar contenidos, lo cual puede producir sorpresa. Muchos se preguntarán cómo es posible que los alumnos los resuelvan si antes no se les explica cómo hacerlo. Esta es una de las riquezas del modelo de enseñanza y aprendizaje que proponemos.

¿A qué llamamos problema?

Un **problema** es una situación que admite diversas maneras de resolución, lo que implica que el alumno deba tomar decisiones. O sea, la situación no debe ser de resolución inmediata, debe plantearle al alumno una resistencia pero de modo tal que le permita resolverla. Es decir, no debe ser ni muy fácil ni muy difícil. Los alumnos tienen que poder entender el problema, comprender qué se les pide que averigüen y esbozar un proyecto de resolución. No es necesario que el contexto del problema sea ajeno a la matemática. Por ejemplo, "Realicen la cuenta $22 + 12$ en la calculadora sin usar la tecla del 2" es, según este enfoque, un problema.

Como nos referimos a problemas usados para enseñar contenidos, no esperamos que los alumnos los resuelvan completamente, ya que si así fuese, o ya sabían el contenido que se les quiere enseñar o alguien les dijo cómo hacerlo. Pero aunque no los resuelvan completamente, es esperable que establezcan algunas relaciones que el docente luego retomará en una instancia colectiva. En ese momento, el docente toma la palabra y, a partir del trabajo que sus alumnos ya realizaron, identifica las nociones y enseña los contenidos para encontrar la respuesta.

Este modelo se basa en una concepción sobre cómo se enseña y se aprende matemática en la escuela. La siguiente cita de Bernard Charlot¹ la explica.

"¿Qué es estudiar matemáticas? Mi respuesta global será que estudiar matemáticas es efectivamente **hacerlas**, en el sentido propio del término, construirlas, fabricarlas, producirlas. [...] No se trata de hacer que los alumnos reinventen las matemáticas que ya existen sino de comprometerlos en un proceso de

producción matemática donde la actividad que ellos desarrollen tenga el mismo sentido que el de los matemáticos que forjaron los conceptos matemáticos."

En este proceso, el **docente** juega un rol fundamental porque tiene a su cargo funciones clave en el aprendizaje. Por ejemplo:

- Elige y proporciona los problemas.
- Organiza las actividades de los alumnos.
- Los ayuda a que se responsabilicen de la resolución del problema.
- Organiza intercambios entre los alumnos, de los alumnos con él y entre todo el grupo.
- Identifica aquellos conceptos o herramientas que los alumnos usaron y que se reutilizarán en otros problemas.
- Define nuevos conceptos.
- Plantea preguntas.
- Plantea trabajos de sistematización de lo aprendido.
- Gestiona el estudio de los alumnos.
- Propone resoluciones correctas y erróneas para discutir su pertinencia.
- Propone discutir sobre cómo explicar las formas de resolución.
- Sistematiza lo aprendido.

Para que este modelo funcione, es necesario que los alumnos planteen hipótesis, las pongan a prueba y avancen o retrocedan en función de los resultados obtenidos. De cada una de estas acciones surge información que puede ser interpretada matemáticamente.

Por ejemplo, los alumnos deben aprender a validar, es decir, tienen que indicar las relaciones que usan apoyándose en conceptos matemáticos. Si el docente hace la validación de las resoluciones de los alumnos, entonces ellos no son responsables de buscar razones que avalen sus respuestas.

La explicación de los chicos debe ser comprensible para los compañeros y debe basarse en argumentos matemáticos. Muchos docentes pensarán que los alumnos no saben explicar. Es cierto, pero la explicación es un contenido de enseñanza. Los profesores y maestros deben tenerlo como objetivo. Así, la calidad de las explicaciones que den los chicos mejorará clase a clase.

Para que los alumnos desarrollen las habilidades que describimos antes, el docente debe considerarlas como objetivos de la enseñanza. Por ejemplo, la explicación no surge de manera espontánea en los alumnos si el docente no se la pide. Pero además de pedirla, el docente tiene que organizar las clases para propiciar actividades que permitan a los chicos comprender y producir explicaciones, si no, los alumnos no aprenderán a hacerlo.

¿Cómo se enseña a justificar, a explicar?

Una posibilidad es dar un problema resuelto, y que los alumnos tengan que explicar por qué se lo resolvió de esa manera.

Luego, en grupos, los alumnos exponen su resolución y, de esta manera, la explicación es un objeto de reflexión. Se puede analizar cada explicación teniendo en cuenta si es correcta y completa. También se puede debatir sobre cómo corregir las que no son correctas y llegar a una explicación común.

Para que se desarrolle este o cualquier otro debate, el docente debe mantener una actitud neutral cuando los alumnos resuelven el problema y dan sus explicaciones. Si el docente les informa antes si las resoluciones son correctas o no, la discusión no tiene sentido. Los alumnos tenderán a esconder los errores y no se podrá debatir ni enseñar a partir de ellos.

La explicación supone el intercambio con otros alumnos o con el docente. Esto no quiere decir que la única forma de resolver las actividades sea en grupos. Esta organización de la clase tiene sentido en función de los problemas que se planteen. Si los alumnos pueden resolver un problema solos, el trabajo será individual. Si el problema genera conjeturas, ensayos, entonces es más productivo resolverlo en grupos para producir, entre todos, una solución. También es posible que algunos alumnos –los que tengan más dificultades– resuelvan los problemas en pequeños grupos y los demás no.

Como ya hemos dicho, no es posible, ni se espera, que los alumnos resuelvan correcta y completamente los problemas que se les presentan durante las instancias de aprendizaje. Por esto es necesario privilegiar la explicitación y el análisis de los errores y de los procedimientos correctos.

Para que los intentos de resolución puedan ser aprovechados y reutilizados posteriormente por los alumnos, el docente debe registrar en el pizarrón (y los alumnos, en sus carpetas) todas las conclusiones a las que llegan durante el proceso de debate. Esto será un insumo fundamental para estudiar. Los alumnos generalmente no saben estudiar, lo cual es lógico. Las formas de estudiar matemática se aprenden, y el docente las enseña a medida que desarrolla también los contenidos curriculares. La carpeta debe ser una herramienta a la cual el alumno recurre ante cualquier duda. Por eso tiene que contener toda la información necesaria para despejar las dudas. Es decir, no estamos pensando en una carpeta que solo contenga problemas bien resueltos. Estamos pensando en una carpeta que contenga, además de problemas bien resueltos, varias estrategias de resolución que hayan surgido en la clase y los problemas mal resueltos donde figure la explicitación

de la causa del error. También deben estar las reflexiones, conclusiones y sistematizaciones que se analizaron en el debate colectivo.

¿En qué consisten las instancias colectivas?

La **puesta en común** es una instancia de discusión colectiva, pero no todo problema tiene que terminar así. Si las producciones de los alumnos son muy parejas, no es necesario hacer una puesta en común porque no hay nada para discutir. La puesta en común solo tiene sentido si hay resoluciones diferentes.

También debe producirse durante las clases la **sistematización**. En ella, el maestro ayuda a los chicos a explicitar lo que pudo quedar implícito y, de esa manera, los alumnos lo toman como objeto de estudio acordado.

Para que las situaciones de enseñanza planteadas favorezcan el aprendizaje significativo, la **gestión de la clase** puede organizarse considerando cuatro momentos:

- Un primer momento de presentación de las situaciones para resolver en pequeños grupos.
 - Un segundo momento de resolución efectiva por parte de los alumnos.
 - Un tercer momento de confrontación tanto de los resultados como de los procedimientos y argumentos empleados. El docente organiza la reflexión colectiva sobre lo realizado.
 - Un cuarto momento de síntesis realizada por el docente de los conocimientos a los que llegó el grupo. Se establecen las relaciones entre el conocimiento que ha circulado en la clase y el que se pretendía enseñar. En esta etapa, el docente propone los nombres de las propiedades utilizadas, reconoce ciertos conocimientos producidos por los alumnos y los vincula con conocimientos ya estudiados o con otros nuevos.
- Esta guía facilita la realización de estos momentos, sobre todo el tercero y el cuarto. En las páginas que siguen, encontrarán el análisis de todos los problemas presentados en el libro con las posibles estrategias de los alumnos, las intervenciones docentes a partir de ellas y las sistematizaciones. Esperamos que los ayude en el desafío diario de enseñar y aprender.

¹ R. Bkouche, B. Charlot y N. Rouche, "Faire des Mathématiques: le plaisir du sens", conferencia pronunciada por B. Charlot en Cannes, marzo de 1986.

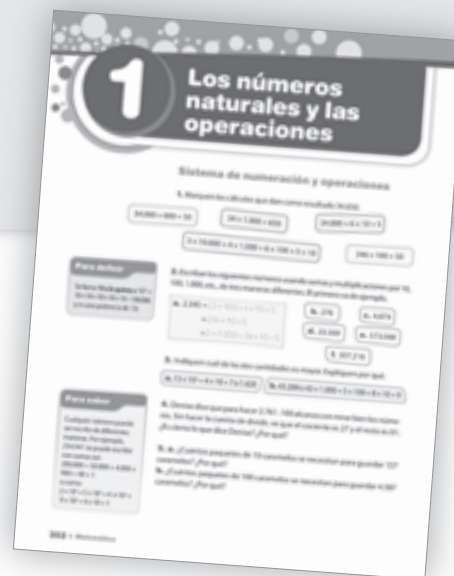
Capítulo 1 Los números naturales y las operaciones

NAP

El reconocimiento y el uso de la organización del sistema decimal de numeración.

Contenido

Lectura y escritura de números naturales
Sistema de numeración y operaciones
Problemas y propiedades
Estrategias de cálculo
Múltiplos y divisores
Criterios de divisibilidad



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Sistema de numeración y operaciones

Página 352

EN PAREJAS Problemas 1 y 2

Comience la clase pidiendo que resuelvan el problema 1 sin hacer las cuentas. En la puesta en común proponga un intercambio basado en el análisis de algunos de los cálculos propuestos, ya que su *lectura* y no el resultado da información sobre el número. Por ejemplo:

- $34 \times 1.000 + 650$ se basa en la cantidad de miles de 34.650.
- $346 \times 100 + 50$ muestra que el número tiene 346 cienos y 50 unidades.

Solicíteles que encuentren otros cálculos que den 34.650 y puedan leerse del número, por ejemplo $3 \times 10.000 + 46 \times 100 + 50$.

El problema 2 es una aplicación del anterior, por lo que solo registre formas de escribir el mismo número. Por ejemplo:
 $573.048 = 5 \times 100.000 + 7 \times 10.000 + 3 \times 1.000 + 4 \times 10 + 8$
 $573.048 = 573 \times 1.000 + 48 = 5.730 \times 100 + 48$, etcétera.

La escritura de las conclusiones es un trabajo valioso, ya que recoge lo que merece recordarse de un problema y ayuda a organizar el estudio posterior de los alumnos. Ellos no saben hacerlo solos, por eso usted debe ayudarlos a aprender a estudiar, y una de las herramientas necesarias en esta tarea es el cuaderno o la carpeta. No es posible estudiar con un cuaderno hermético, lleno de números, sin explicaciones, sin conclusiones ni ideas para recordar.

EN GRUPOS Problema 3

En la puesta en común, pregunte cómo hicieron para darse cuenta de cuál de los números es el mayor. Registre por ejemplo:

Como $13 \times 10^2 + 4 \times 10 + 7$ tiene 13 cienos y 1.420 tiene 14 cienos, entonces el segundo es el mayor.

A partir del último ítem concluya que no hay una única manera de descomponer un número.

ENTRE TODOS Problema 4

El objetivo de este tipo de consignas es detenerse en la explicación de los chicos. Si lo considera necesario, recuerde que dividir por 100 es buscar la cantidad de veces que 100 entra en el número. También puede sugerir que usen billetes. *Encontrar el cociente de $2.761 : 100$ equivale a buscar la cantidad de billetes de \$100 que se necesitan como máximo para pagar \$2.761.* Plantee un debate para que los alumnos intenten expresar con sus palabras una posible explicación. Concluya que:

- *Dividir por 100 es buscar la cantidad de veces que 100 entra en el dividendo, o sea, cuántos cienos tiene. Como 2.761 tiene 27 cienos y 61 unidades, el cociente es 27 y el resto es 61.*
- *El cociente y el resto de dividir un número por 100 pueden leerse en el número.*

EN PAREJAS Problema 5

En la puesta en común registre, por ejemplo:

- *Para resolver la parte a., hay que hacer $157 : 10$, y eso se puede leer en el número porque es la cantidad de dieces que tiene, es decir, 15 paquetes, y sobran 7 caramelos.*
- *$4.587 : 100$ tiene cociente 45 y resto 87.*

Problemas y propiedades I

Página 353

EN PAREJAS Problemas 6 y 7

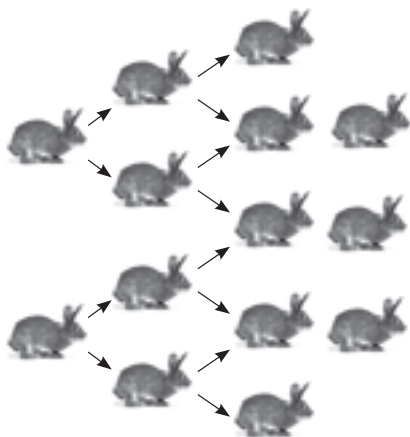
Estos problemas, llamados de *combinatoria* o *conteo*, constituyen un tipo de situaciones que pueden resolverse con una multiplicación. Si los alumnos no han resuelto algunos es posible que encuentren dificultades. Intentarán enumerar los diferentes casos, pero es un método engorroso por lo largo y difícil de controlar. Otros optarán por agrupar los datos en una tabla o un diagrama de árbol. Sin embargo, la vinculación con la

multiplicación quedará a su cargo.

- Para el problema 6, un equipo juega con los otros 6 y como hay 7 equipos, la cantidad total de partidos es $7 \times 6 = 42$.
- En el caso del problema 7, como no se pueden repetir las cifras, hay 5 posibilidades para el primer dígito del número, 4 para el segundo, 3 para el tercero, 2 para el cuarto y 1 para el quinto. Se pueden formar, entonces, $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ números.
- Si los dígitos se pudieran repetir, entonces habría 5 opciones para cada dígito y se pueden formar $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 3.125$ números.

EN PAREJAS Problemas 8, 9 y 10

Es probable que comiencen a pensar el problema 8 haciendo un diagrama de árbol.



Luego de la resolución plantee una puesta en común. Registre las conclusiones:

- La cantidad de conejos se duplica cada medio año, empezando con 2. A los 6 meses hay 4; al año, 8; al año y medio, 16, y a los dos años, 32 conejos. A los 4 años (8 medios) habrá 512 conejos ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$).
- En el problema 9, el "grupo" formado por los chicos A y B es el mismo que el formado por B y A. Sin tener esto en cuenta, hay $6 \times 5 = 30$ formas de elegir 2 chicos; por lo tanto, la cantidad de parejas es la mitad, 15.
- En el problema 10, por cada corte se duplican las partes. La cantidad de partes puede obtenerse entonces multiplicando el número 2 tantas veces como la cantidad de cortes.

Estrategias de cálculo I

Páginas 354 y 355

ENTRE TODOS Problema 11

Pida que lean el problema y proponga que analicen lo que hicieron Ana y Paz. Este tipo de estrategias deben estar disponibles en los alumnos para operar. Por eso es imprescindible que las comprendan y escriban en sus carpetas las conclusiones.

- Ana se basa en la multiplicación como la suma de varias veces el mismo número, es decir que 350×24 puede pensarse como la suma de 24 veces 350. Esta suma puede calcularse como 20 veces 350 más 4 veces 350, o sea, $350 \times 24 = 350 \times 20 + 350 \times 4$.
- Paz descompone 24 en 4×6 , a partir de esto, plantea que

$350 \times 24 = 350 \times 4 \times 6$. Una manera de hacer este último cálculo es secuencialmente de izquierda a derecha, primero 350×4 y el resultado por 6.

EN PAREJAS Problemas 12, 13 y 14

Estos problemas aplican las conclusiones elaboradas en el problema 11. En la puesta en común revise las diferentes estrategias de resolución y sus explicaciones. Registre las conclusiones, por ejemplo:

- El método de Paz tiene sentido cuando el factor que se quiere descomponer no es primo. Por ejemplo, para resolver 23×19 conviene el método de Ana y no el de Paz porque ni 23 ni 19 pueden descomponerse de otra manera que no usando los mismos números.

- $38 \times 50 = 38 \times 5 \times 10$
- $254 \times 11 = 254 \times 10 + 254 \times 1$
- $15 \times 124 = 124 \times 15 = 124 \times 10 + 124 \times 5$
- $120 \times 10 + 120 \times 5 + 4 \times 10 + 4 \times 5 = 120 \times 15 + 4 \times 15 = 124 \times 15$
- Multiplicar un número por 7 es lo mismo que sumar ese número 7 veces, y, por ejemplo, $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$ puede resolverse agrupando los 7 cuatros de diferentes formas; una es:
 $7 \times 4 = (4 + 4) + (4 + 4 + 4 + 4 + 4) = 4 \times 2 + 4 \times 5$.

Esta resolución no cambia si se pone otro número en lugar de 4 y entonces la tabla del 7 puede obtenerse sumando la tabla del 2 y la del 5. También, como la suma de la tabla del 6 y el 1, o la del 3 y el 4. Observe que esta es una manera de deducir algunas tablas a partir de otras que ya se saben.

EN PAREJAS Problema 15

Este problema aplica lo desarrollado en los anteriores. Plantee una puesta en común donde se compartan y discutan las estrategias y explicaciones.

Observe que para resolver 35×21 , los egipcios descompusieron el 21 como $21 = 16 + 4 + 1$. De esta manera podría resolverse cualquier multiplicación donde el otro factor sea una suma o resta de 1, 2, 4, 8 o 16. Por ejemplo:

- $35 \times 31 = 35 \times 16 + 35 \times 8 + 35 \times 4 + 35 \times 2 + 35 \times 1$
- $35 \times 12 = 35 \times 16 - 35 \times 4$.

ENTRE TODOS Problema 16

Una de las estrategias útiles para que los alumnos incorporen métodos de cálculo mental es restringir las posibilidades de uso de algunas técnicas. Recuerde que es necesario que usen el cálculo pedido y que no pueden resolver de otra manera. En estos momentos de aprendizaje usted debe autorizar o desautorizar formas de resolución con fines didácticos. Proponga un debate en torno de la resolución del problema y la explicación. Luego de acordar una con los alumnos, regístrela:

- $125 \times 16 = 125 \times 8 \times 2 = 1.000 \times 2 = 2.000$
- $250 \times 16 = 125 \times 2 \times 8 \times 2 = 125 \times 8 \times 2 \times 2 = 1.000 \times 2 \times 2 = 4.000$
- $125 \times 32 = 125 \times 8 \times 4 = 1.000 \times 4 = 4.000$
- $375 \times 32 = 125 \times 3 \times 8 \times 4 = 125 \times 8 \times 3 \times 4 = 1.000 \times 3 \times 4 = 12.000$
- $250 \times 8 = 125 \times 2 \times 8 = 125 \times 8 \times 2 = 1.000 \times 2 = 2.000$
- $1.250 \times 80 = 125 \times 10 \times 8 \times 10 = 125 \times 8 \times 10 \times 10 = 1.000 \times 10 \times 10 = 100.000$.
- En cada caso, los resultados se modifican de la misma forma que

los factores y los cálculos no resueltos lo muestran.

El análisis de los cálculos muestra otras relaciones. Por ejemplo,

- 250×16 es el doble de 125×16 porque se duplicó uno de los factores;
- 125×32 es el doble de 125×16 porque 32 es el doble de 16;
- 250×8 da el mismo resultado que 125×16 porque se duplicó el 8 y se tomó la mitad del 250.

EN PAREJAS Problemas 17 y 18

En la puesta en común, pregunte en qué casos conviene usar cada uno de los métodos.

- $520 \times 24 = 520 \times 20 + 520 \times 4 = 52 \times 10 \times 2 \times 10 + 52 \times 10 \times 4 = 104 \times 10 \times 10 + 208 \times 10$
- $340 \times 21 = 340 \times 20 + 340$
- $24 \times 198 = 24 \times 200 - 24 \times 2 = 4.800 - 48 = 4.752$
- $52 \times 19 = 52 \times 20 - 52 \times 1 = 1.040 - 52 = 988$

ENTRE TODOS Problemas 19 y 20

Proponga que resuelvan los problemas entre todos y, una vez obtenido un acuerdo, registre la resolución en el pizarrón:

- $24 \times 3 = 24 \times 2 + 24$, ● 24×4 es el doble de 24×2 ,
- $24 \times 5 = 24 \times 2 + 24 \times 3$, ● $24 \times 7 = 24 \times 3 + 24 \times 4$,
- 24×8 es el doble de 24×4 , ● 24×9 es el triple de 24×3 ,
- 24×12 es el doble de 24×6 , ● 24×24 es el doble de 24×12 .
- $290 \times 12 = 145 \times 2 \times 12 = 145 \times 24$,
- $29 \times 120 = 29 \times 10 \times 12 = 290 \times 12$ y como $290 \times 12 = 145 \times 24$, entonces $29 \times 120 = 145 \times 24$.

EN PAREJAS Problemas 21, 22 y 23

Pida que resuelvan los problemas. En la puesta en común registre una respuesta con su explicación para cada uno.

- Lo que hizo Camilo es correcto porque quería multiplicar por 5 y multiplicó por 10 que es el doble, entonces para llegar al mismo resultado tiene que dividir por 2, es decir, calcular la mitad.
- $24 \times 50 = 24 \times 100 : 2 = 24 \times 5 \times 10$
- $462 \times 150 = 462 \times 100 + 462 \times 50 = 462 \times 100 + 462 \times 100 : 2$
- Multiplicar un número por 12 es sumar ese número 12 veces. Para eso se puede sumar el número 10 veces, después 2 veces y por último sumar los resultados. Entonces, multiplicar por 12 es lo mismo que multiplicar por 10 y por 2, y después sumar los resultados. La afirmación es falsa salvo que el número que se quiere multiplicar termine en 1. Por ejemplo:
 $121 \times 12 = 120 \times 10 + 1 \times 2 = 120 \times 10 + 2$, sin embargo,
 $123 \times 12 = 120 \times 10 + 3 \times 2 = 120 \times 10 + 6$.
- Si en una multiplicación se duplica uno de los factores, el resultado también se duplica. Por ejemplo: $8 \times 15 = 2 \times 4 \times 15$, entonces 8×15 es el doble que 4×15 .

Problemas y propiedades II

Páginas 356 y 357

EN PAREJAS Problemas 24, 25 y 26

Estos problemas se resuelven con una división. Puede hacer una puesta en común al finalizar todos o luego de cada uno. En todos los casos, pida que brinden explicaciones.

Finalmente, registre las conclusiones.

- Problema 24: Como el resto de la división de 478 por 46 no es cero, hay personas que no podrían viajar sentadas, por lo que es necesario agregar un micro que no irá lleno. Es decir, se necesitan 11 micros.
- Problema 25: El cociente y el resto de 549 : 12 son 45 y 9, respectivamente; entonces, para completar una caja más hay que agregar 3 huevos más a los 9 que sobran.
- Problema 26: Los años bisiestos hasta 2099 son los múltiplos de 4. Un año es bisiesto si el resto al dividirlo por 4 es cero. Entonces ni 2098 ni 2075 son bisiestos.

EN PAREJAS Problemas 27, 28 y 29

Pida que resuelvan el problema 27 y realice una puesta en común. Concluya que:

- La cantidad de palomas que Horacio ubicó en las jaulas es 27×5 y como le sobraron 4 palomas, en total tiene $27 \times 5 + 4$ palomas. Pida que los resuelvan los problemas 28 y 29, y registre:
- La cantidad de perlitas que tiene Tatiana es $25 \times 12 + 10$.
- La cantidad de asistentes al espectáculo es $27 \times 24 + 8$.

EN PAREJAS Problemas 30, 31 y 32

En la puesta en común, proponga intercambiar respuestas y explicaciones. Es necesario que los alumnos comprendan que el cociente indica la cantidad de veces que el divisor entra en el dividendo, mientras que el resto es la cantidad de unidades que se pasa de ese múltiplo del divisor. Registre, por ejemplo:

- 15 entra 21 veces en el dividendo y sobran 8 unidades, entonces el dividendo es $15 \times 21 + 8$. En general, resulta que

$$\text{cociente} \times \text{divisor} + \text{resto} = \text{dividendo}$$
- Si a 553 se le resta 13, que es el resto, queda el producto entre el cociente y el divisor. Al dividir este resultado por el cociente se obtiene el divisor. Por lo tanto, $\text{divisor} = (553 - 13) : 36 = 15$. En general,

$$\text{divisor} = (\text{dividendo} - \text{resto}) : \text{cociente}$$
- Una división puede pensarse como un cálculo horizontal. Por ejemplo, el cálculo $20 \times 12 + 8 = 248$ significa que al dividir 248 por 20, el cociente es 12 y el resto es 8, o que, al dividir 248 por 12, el cociente es 20 y el resto es 8. Esto es así porque 8 es menor que 12 y que 20.
- Como el resto de dividir 1.740 por 24 es 12, 1.740 supera a un múltiplo de 24 por 12 unidades. Entonces, si a 1.740 se le resta 12 o se le suma 12 (lo que le falta para llegar al próximo múltiplo de 24), el resto de la división de ese número por 24 es 0. Así, $1.740 - 12 = 1.728$ y $1.740 + 12 = 1.752$ tienen resto 0 al ser divididos por 12.

EN PAREJAS Problemas 33, 34 y 35

Algunos alumnos tal vez usen la relación entre los elementos de la división, pero es posible que otros intenten resolver los problemas por ensayo y error. Haga una puesta en común y registre:

- Problema 33:

$$\begin{array}{r} D \quad \underline{\quad} d \\ 5 \overline{) 12} \end{array}$$

Como el resto debe ser menor que el divisor, d tiene que ser mayor que 5. Para cada uno de los valores posibles se puede calcular

el dividendo a partir de la relación $\text{cociente} \times \text{divisor} + \text{resto} = \text{dividendo}$. Por ejemplo, si el divisor es 6, el dividendo es $6 \times 12 + 5$. Si es 7, el dividendo es $7 \times 12 + 5$. Hay infinitas divisiones con ese cociente y ese resto. Se pueden inventar infinitas cuentas con estas características.

● Problema 34:

$$\begin{array}{r} D \quad | \quad 12 \\ 10 \quad | \quad 21 \end{array}$$

En este caso hay un solo valor posible para el dividendo, $D = 12 \times 21 + 10$, y, por lo tanto, una sola división.

● Problema 35:

$$\begin{array}{r} D \quad | \quad 13 \\ 6 \quad | \quad C \end{array}$$

Como $D = 13 \times C + 6$, hay infinitas cuentas posibles. Para cada valor de C hay un valor de D . Por ejemplo: si $C = 2$, $D = 32$, o si $C = 1$, $D = 136$, etc.

EN PAREJAS Problemas 36 y 37

No es simple explicar el problema 36. Hágase cargo de hacerlo. El problema 37 es muy similar al 33, por lo que los alumnos no deberían tener muchas dificultades. Registre las conclusiones porque permiten afianzar los conocimientos relativos a la división y pueden ser reutilizadas para estudiar.

● Al escribir la división entre 315 y 25 como un cálculo horizontal, resulta $315 = 25 \times 12 + 15$. Si el divisor fuera 12, el resto no puede ser 15 porque es mayor que 12 y es necesario encontrar el nuevo resto:

$$315 = 25 \times 12 + 15 = 25 \times 12 + 12 + 3.$$

El primer término indica que hay 25 doces, a los que se les suma un 12 más y quedan en total 26 doces. Luego,

$$315 = 25 \times 12 + 15 = 25 \times 12 + 12 + 3 = 26 \times 12 + 3$$

Como 15 contiene 1 vez a 12, el cociente aumenta en 1 y las 3 unidades que sobran constituyen el resto.

● Cuando se divide 308 por 25, o por 12, el resto, 8, no cambia. Esto se debe a que 8 es menor que 25 y que 12.

● Hay infinitas divisiones que tienen cociente 25 y resto 12. Para buscarlas basta poner un divisor cualquiera mayor que 12 y calcular el dividendo a partir de la relación $\text{cociente} \times \text{divisor} + \text{resto} = \text{dividendo}$. Por ejemplo: $25 \times 13 + 12$; $25 \times 14 + 12$; etcétera.

Estrategias de cálculo II

Página 358

EN PAREJAS Problemas 38 y 39

Para generar alumnos autónomos conviene que construyan varias estrategias de control. Por ejemplo, si pueden analizar cuántas cifras debe tener un cociente antes de realizar la cuenta, podrán determinar que si en una división el cociente debía tener 3 cifras y les dio 2, cometieron un error. Pida que resuelvan los problemas. Si lo considera necesario, sugiera que lean el lateral. Registre las conclusiones luego de la puesta en común.

● Problema 38: El cociente es la cantidad de veces que entra el divisor en el dividendo. Como $12 \times 1.000 = 12.000$ y $12 \times 10.000 = 120.000$, entonces 13.845 está entre 12×1.000 y 12×10.000 . Por lo tanto el cociente de $13.845 : 12$ está entre 1.000 y 10.000 y tiene 4 cifras. Para la parte b., como 456.987 está entre 1.200×100 y 1.200×1.000 , el

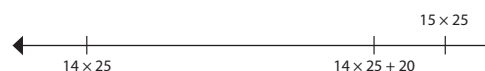
cociente está entre 100 y 1.000 y tiene 3 cifras.

● Problema 39: Juliana descompone el dividendo como suma de números que son divisibles por 25 y cuyos cocientes se pueden calcular fácilmente. La suma de todos los cocientes es el cociente final y el sumando que no llega a 25 es el resto.

EN PAREJAS Problemas 40 y 41

Para el problema 40, sugiera que usen una recta numérica. Registre los aspectos que merecen ser retenidos.

● Si $350 : 25$ tiene cociente 14 y resto 0, entonces $14 \times 25 + 0 = 350$, o sea que $14 \times 25 = 350$. Por lo tanto $370 = 350 + 20 = 14 \times 25 + 20$. Como 20 es menor que 25, este último cálculo horizontal puede interpretarse como una división: al dividir 370 por 25, el cociente es 14 y el resto es 20.



● $359 = 350 + 9 = 14 \times 25 + 9$, luego, al dividir 359 por 25, el cociente es 14 y el resto es 9.

● Como $14 \times 25 + 25 = 375$ y $14 \times 25 + 25$ puede interpretarse como la suma de 15 veces el número 25, la igualdad puede reescribirse como $15 \times 25 = 375$. Luego, el resto de dividir a 375 por 25 es 0 y el cociente es 15.

● Para hacer $1.414 : 14$ puede descomponerse el dividendo como $1.414 = 1.400 + 14$. Como $1.400 : 14 = 100$ y $14 : 14 = 1$, el cociente de $1.414 : 14$ es $100 + 1 = 101$. Cuando Carlos dice que el resultado es 11 porque cada uno de los 14 dividido 14 es 1, comete el error de pensar que el "primer 14" es un 14, cuando en realidad es 1.400.

● Otra forma de pensar el último problema es que como $14 \times 100 = 1.400$ y $14 \times 1.000 = 14.000$,

el cociente de la división debe tener 3 cifras y entonces no puede ser 11.

ENTRE TODOS Problema 42

Importa analizar por qué difieren los resultados obtenidos cuando las dos resoluciones aparentan ser correctas. La resolución y la explicación quedarán a su cargo.

A partir de las dos divisiones es posible escribir los cálculos horizontales $700 = 9 \times 77 + 7$ y $47 = 9 \times 5 + 2$. Con lo cual

$$747 = 700 + 47 = 9 \times 77 + 7 + 9 \times 5 + 2 = 9 \times 77 + 9 \times 5 + 9$$

Pero 9×77 es la suma de 77 nueves y 9×5 es la suma de 5 nueves. La cantidad total de nueves que se suman es $77 + 5 + 1 = 83$, o sea que:

$$9 \times 77 + 9 \times 5 + 9 = 9 \times 83$$

Por lo tanto, $747 = 9 \times 83$ y puede leerse como la división entre 747 y 9, que tiene cociente 83 y resto 0.

El resultado no era correcto porque no se tuvieron en cuenta los restos. Al sumarlos, se obtiene 9, que es el valor del divisor, lo que aumenta en 1 al cociente.

EN PAREJAS Problema 43

Pida que resuelvan el problema y autorice el uso de la calculadora. En la puesta en común verifique si se dieron cuenta de que la diferencia entre los cálculos está en el orden. Sol primero resolvió $128 : 4$ y Luz primero calculó $4 : 2$. Aclare y registre que cuando se tiene una serie de multiplicaciones y divisiones hay que resolverlas siempre de izquierda a derecha.

Múltiplos y divisores

Página 359

EN PAREJAS Problemas 44, 45, 46 y 47

Haga una puesta en común al finalizar todos los problemas o en otro momento que lo considere necesario. Registre:

- $48 = 2 \times 8 \times 3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
- Si se cuenta de 4 en 4 empezando de 0 solo se pasa por los múltiplos de 4, que son todos pares. Se pasa por 124 porque $124 = 100 + 24$, que son dos múltiplos de 4 y, por lo tanto, también su suma. No se pasa por 453 porque es impar.
- Si se cuenta de 6 en 6 empezando de 0 se pasa por todos los múltiplos de 6.
- Como 168 es múltiplo de 12, el resto de la división entre 168 y 12 es 0 y la relación entre los valores es $168 = 12 \times \text{cociente} + 0 = 12 \times \text{cociente}$. Luego, 168 es el producto entre 12 y un número natural.
- A partir de la escritura $168 = 12 \times 14$ puede afirmarse que 168 es múltiplo de 12 y de 14. Otra forma de decir esto es que el resto de la división entre 168 y 14 es 0, al igual que el resto de 168 : 12.
- Como $168 = 12 \times 14 = 2 \times 6 \times 14$, 168 es múltiplo de 2, de 6 y de 14. Si se escribe a 14 como 2×7 y a 6 como 2×3 , también puede decirse que 168 es múltiplo de 7 y de 3.
- Todos los números que son múltiplos de 12 también son múltiplos de 3 porque como pueden escribirse como el producto entre 12 y un número entero, si se escribe 12 como 3×4 , también pueden escribirse como el producto entre 3 y un número entero. Entonces, el número es múltiplo de 3. Por la misma razón esos números también serán múltiplos de 4, de 6 y de 2.

ENTRE TODOS Problema 48

Proponga discutir sobre cómo resolver este problema. Finalmente, registre la solución y la explicación acordadas.

La cantidad de huevos es un número que tiene que verificar que:

- Es 4 unidades más que un múltiplo de 6.
- Es 4 unidades más que un múltiplo de 12.
- Es 10 unidades más que un múltiplo de 18.

A partir de un listado de números que cumplen las tres condiciones anteriores se podrá encontrar alguno en común.

Múltiplos de 6 + 4: 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 64, 70, 76, 82, 88, 94, 100...

Múltiplos de 12 + 4: 16, 28, 40, 52, 64, 76, 88, 100, 112, 124...

Múltiplos de 18 + 10: 28, 48, 64, 72, 90...

El número buscado puede ser 28 o 64, aunque no son los únicos valores posibles.

EN PAREJAS Problemas 49 y 50

En la puesta en común, céntrese en la explicación y su escritura. Pida que un grupo escriba su resolución en el pizarrón y que los demás opinen sobre ella. Luego, registre la versión final.

- Si un número es múltiplo de 24, entonces puede escribirse como el producto entre 24 y un número natural, o sea, $24 \times \diamond$, donde el símbolo \diamond representa un número natural cualquiera. Pero como

$24 = 6 \times 4$, $24 \times \diamond = 6 \times 4 \times \diamond$, que es un múltiplo de 6 porque pudo escribirse como el producto entre 6 y $4 \times \diamond$, que es un número natural.

- Por la misma razón que en el caso anterior, si un número es múltiplo de 24, también será múltiplo de todos los divisores de 24, o sea, de 2, 3, 4, 6, 8 y 12.
- Si $64 \times 35 = 2.240$, entonces 2.240 es múltiplo de 64 y de 35. Además - el resto de la división entre 2.240 y 35 es 0. También es 0 el resto de $2.240 : 64$;
- como $64 = 8 \times 8$ y $35 = 7 \times 5$, entonces $8 \times 8 \times 7 \times 5 = 2.240$. Luego, 2.240 es divisible por 7, por 8, por 5, por 56, etc., y el resto de la división entre 2.240 y cada uno de los valores anteriores es 0.
- Como $24 \times 12 + 2 = 8 \times 3 \times 12 + 2$ y $8 \times 3 \times 12$ es múltiplo de 8, el número $24 \times 12 + 2$ es un múltiplo de 8 más 2. Entonces tiene resto 2 si se divide por 8.

Criterios de divisibilidad

Página 360

EN PAREJAS Problemas 51, 52 y 53

Aunque la resolución de estos problemas se basa en las conclusiones de los problemas anteriores, la escritura del razonamiento de cada uno no es simple. Por esto, es posible que tenga que hacerse cargo de ello.

- Si 48 y 93 son múltiplos de 3, cada uno de ellos es el producto de 3 por un número natural o la suma de una cantidad de veces 3. La suma entre 48 y 93 puede expresarse como la suma de varias veces 3; luego también es múltiplo de 3.
- Si dos números son múltiplos de otro, su suma también es múltiplo de ese número.
- Un número de 3 cifras puede escribirse como $a \times 100 + b \times 10 + c$, donde a, b y c son sus cifras. Como 100 y 10 son múltiplos de 2, los dos primeros sumandos de la expresión anterior son múltiplos de 2. Luego, si c es un número impar, $a \times 100 + b \times 10 + c$ es impar, mientras que si c es par, $a \times 100 + b \times 10 + c$ es par. Entonces, el dígito que ocupa el lugar de las unidades indica si un número es par: si ese dígito es par, el número también lo es, mientras que si el dígito que ocupa el lugar de las unidades es impar, el número también es impar. El mismo razonamiento permite determinar que el dígito de las unidades es suficiente para averiguar si un número es par o no, sin importar la cantidad de cifras que tiene.
- $6.785 = 6 \times 1.000 + 7 \times 100 + 8 \times 10 + 5$. Los tres primeros sumandos son múltiplos de 5 porque 10, 100 y 1.000 lo son, entonces, como el dígito que ocupa el lugar de las unidades también es múltiplo de 5, todo el número lo es.
- En general, si el dígito que ocupa el lugar de las unidades es un múltiplo de 5, o sea, 0 o 5, entonces el número es múltiplo de 5.

EN PAREJAS Problemas 54, 55, 56, 57, 58 y 59

Proponga una puesta en común basada en la explicación de cada problema. Registre, por ejemplo:

- Si consideramos el número 5.416, cuyas dos últimas cifras forman 16, que es múltiplo de 4, se puede escribir $5.416 = 54 \times 100 + 16$. Como 100 es múltiplo de 4, 54×100 es múltiplo de 4 y 5.416 está formado por la suma de dos múltiplos de

4, entonces es múltiplo de 4. Luego, el resto de la división entre 5.416 y 4 es 0. El mismo razonamiento puede realizarse para cualquier otro número que termine en un número de dos cifras que es múltiplo de 4, porque no depende de cuáles sean los primeros dígitos.

- Hay números que terminan en 12 y no son múltiplos de 3, por ejemplo, 512. También hay números que terminan en 6 y no son múltiplos de 6, como 26.
- Para que un número sea múltiplo de 6 tiene que ser múltiplo de 2 y de 3, o sea que tiene que terminar en un dígito par y la suma de sus cifras tiene que ser múltiplo de 3.
- Para saber si el número 237 es múltiplo de 3, podemos descomponerlo de esta manera:

$$447 = 4 \times 100 + 4 \times 10 + 7 = 4 \times 99 + 4 + 4 \times 9 + 4 + 7$$

Como $99 = 3 \times 33$ y $9 = 3 \times 3$, entonces 99 y 9 son múltiplos de 3 y por lo tanto $4 \times 99 + 4 \times 9$ es un múltiplo de 3. En consecuencia, para que toda la suma resulte múltiplo de 3, debe serlo $4 + 4 + 7$, que es la suma de las cifras del número.

Como este razonamiento puede hacerse independientemente de las cifras, es posible concluir que un número es múltiplo de 3 si la suma de sus cifras lo es.

- Un número es múltiplo de 8 si sus 3 últimas cifras forman un número que es múltiplo de 8.
- Si el resto de la división entre 364 y 7 es 0, 364 es múltiplo de 7 y puede escribirse como el producto entre 7 y un número natural, $364 = 7 \times 52$.
- $365 = 7 \times 52 + 1$, entonces 365 tiene resto 1 al ser dividido por 7.
- $434 = 364 + 70 = 7 \times 52 + 70$, entonces 434 es múltiplo de 7 porque es la suma de dos múltiplos de 7.
- $364 = 7 \times 52 = 7 \times 2 \times 26 = 14 \times 26$, entonces 364 tiene resto 0 al ser dividido por 14.
- Si $364 = 7 \times 52$, entonces $3.640 = 70 \times 52$ y el resto de la división entre 3.640 y 70 es 0.
- $364 + 14 = 7 \times 52 + 7 \times 2 = 7 \times 54 = 7 \times 3 \times 18 = 21 \times 18$, entonces el resto de la división entre 364 y 21 es 0.
- $3.709 = 3.640 + 69$. Como 3.640 es múltiplo de 70, entonces el resto de la división entre 3.709 y 70 es 69.
- El número 10 es divisible por 2 y por 5, pero no es divisible por 7.

Conclusión

Para analizar si un número es par es posible descomponerlo analizando la cantidad de dieces que tiene. Por ejemplo, $75 = 7 \times 10 + 5$; como cualquier número multiplicado por 10 es par, la paridad del número estará dada por la última cifra. Es decir, un número es **múltiplo de 2** (par) si termina en un número par (0, 2, 4, 6 u 8). En caso contrario, es impar. Con la misma descomposición puede analizarse que como 7×10 es **múltiplo de 5** porque 10 lo es, entonces un número es múltiplo de 5 si la última cifra lo es, es decir, si termina en 5 o 0. Para analizar si un número es múltiplo de 3 se puede realizar lo siguiente.

$$4.586 = 4 \times 1.000 + 5 \times 100 + 8 \times 10 + 6 = 4 \times 999 + 4 + 5 \times 99 + 5 + 8 \times 9 + 8 + 6$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$
 1.000 veces 4 es lo mismo que 999 veces el 4 y después sumarlo una vez más

Como 4×999 , 5×99 y 8×9 son múltiplos de 3 porque 999, 99

y 9 lo son, entonces el número será múltiplo de 3 siempre que $4 + 5 + 8 + 6$ sea múltiplo de 3. Luego, un número es **múltiplo de 3** siempre que la suma de sus cifras sea múltiplo de 3.

Con la misma demostración podemos analizar que como 4×999 , 5×99 y 8×9 son múltiplos de 9 porque 999, 99 y 9 lo son, entonces el número será múltiplo de 9 siempre que $4 + 5 + 8 + 6$ sea múltiplo de 9. Luego, un número es **múltiplo de 9** siempre que la suma de sus cifras sea múltiplo de 9.

Como se analizó anteriormente, un número es **múltiplo de 4** si el número de dos cifras formado por los dos últimos dígitos del número lo es. Pensemos ahora en la siguiente descomposición: $45.235 = 45 \times 1.000 + 235$. Como 45×1.000 es múltiplo de 8 porque 1.000 lo es, entonces 45.235 es múltiplo de 8 si 235 lo es. En este caso, $235 = 29 \times 8 + 3$, entonces 45.235 no es múltiplo de 8. Un número es **múltiplo de 8** si el número de tres cifras formado por las últimas cifras del número lo es.

Aprender con la calculadora

La gestión de estos problemas depende de la práctica previa de los alumnos con esta herramienta. Recuerde que el objetivo de la calculadora es hacer cálculos en problemas donde hay que reflexionar, para lo que muchas veces es necesario ensayar con varias cuentas. Es imprescindible que los cálculos y sus resultados se registren para poder reflexionar sobre ellos.

Problema 1: Si luego de dividir un número por 100 se obtiene un número sin coma, o sea, natural, es porque el número era múltiplo de 100. Además, los múltiplos de 100 terminan en 2 ceros.

Problemas 2 y 3: El resto de una división puede encontrarse a partir del cálculo *dividendo* – *divisor* \times *cociente*. Si la división se hace en la calculadora, el cociente es la parte entera del resultado que proporciona (lo que aparece antes de la coma).

Problema 4: El número que completa el cálculo $34 \times \dots = 408$ es $408 : 34 = 12$ porque se busca la cantidad de veces que 34 entra en 408.

El número que completa el cálculo $120 : \dots = 15$ es 8 porque el número que se busca es el que entra 15 veces en 120.

Problemas 5, 6 y 7: Si a un número se le resta de 6 en 6 y se llega a 0 es porque es múltiplo de 6. Esto se debe a que el número contiene una cantidad exacta de veces 6.

Si se llega a 1 después de restarle 6 todas las veces que se puede a un número, es porque el número es 1 unidad más que un múltiplo de 6. Es decir, el número tiene resto 1 al ser dividido por 6.

En general, si se tiene un número y se le resta 6 tantas veces como se puede, se llega al resto que tiene ese número al ser dividido por 6. Lo mismo sucede si se resta otro número en lugar de 6.

Problema 8: Este problema admite muchas respuestas posibles. En la puesta en común, pida que digan varias de ellas y regístrelas.

Problema 9: Tami quería hacer 5.230×50 pero hizo 5.230×5.000 , como $5.000 = 50 \times 100$, para llegar al resultado sin borrar tiene que dividir por 100.

Problema 10: Concluya que las calculadoras científicas jerarquizan las operaciones, es decir, separan en términos; en cambio, las

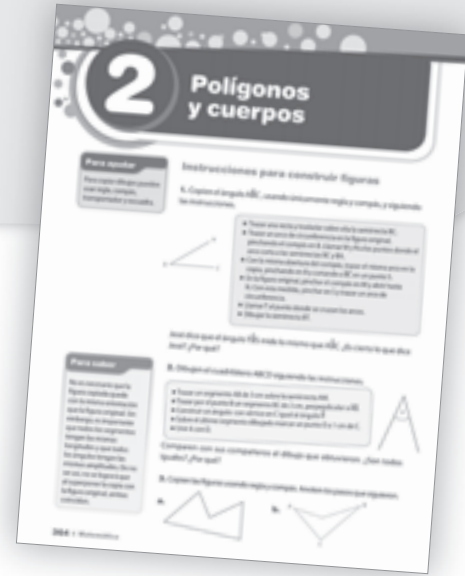
Capítulo 2 Polígonos y cuerpos

NAP

El reconocimiento de figuras y la producción y el análisis de construcciones, considerando las propiedades involucradas.

Contenido

Ángulos, triángulos y polígonos
Triángulos
Polígonos
Ángulos interiores de los polígonos
La mediatriz
Cuadriláteros y cuerpos
Diagonales de cuadriláteros
Paralelogramos
Los trapecios
Cuerpos geométricos
Desarrollos planos de prismas y pirámides



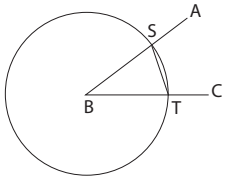
© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Instrucciones para construir figuras

Página 364

ENTRE TODOS Problema 1

Lea junto con sus alumnos las instrucciones y proponga que discutan si lo que dice allí es correcto o no. Finalmente, explique por qué la construcción es correcta.

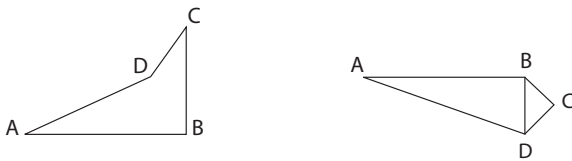


Como los puntos M y N están en la misma circunferencia con centro en B , están a la misma distancia de B . Luego, el triángulo BMN es isósceles.

Las instrucciones sirven entonces para copiar el triángulo, y el ángulo $\angle TBS$ mide lo mismo que el $\angle ABC$.

EN GRUPOS Problema 2

Este problema analiza la posible ambigüedad de las instrucciones. Como el segmento perpendicular a \overline{AB} y el ángulo pueden hacerse en diferentes sentidos con estas instrucciones pueden obtenerse diferentes dibujos, por ejemplo:



EN PAREJAS Problema 3

El objetivo de este problema es, además de practicar el copiado, discutir sobre la escritura de los pasos que permita copiar una figura. Para ello, es necesario que los alumnos piensen cuáles son los datos necesarios para definir esta figura.

Pida que un grupo escriba sus instrucciones en el pizarrón para discutir con todos y busque un mensaje acordado a partir de los aportes.

Observe que para aprender a escribir instrucciones conviene empezar copiando la figura y anotando los pasos realizados.

Triángulos

Página 365

EN GRUPOS Problemas 4 y 5

Si es necesario, recuerde, antes de comenzar, cómo construir un triángulo usando transportador, regla y compás. Pida que resuelvan el problema 4. En la puesta en común, recuerde y registre: *no se puede construir un triángulo que tenga un ángulo de 80° y otro de 120° , porque $80^\circ + 120^\circ = 200^\circ$ y la suma de los 3 ángulos de un triángulo es 180° .*

Pida que lean el problema 5, discúptalo con ellos y registre:

- Como $30^\circ + 120^\circ + 30^\circ = 180^\circ$, entonces se puede construir un triángulo con ángulos de las medidas dadas.
- Como $70^\circ + 20^\circ + 40^\circ = 130^\circ$, faltan 50° para poder construir un triángulo. Ellos pueden distribuirse de diferentes maneras.
- En el tercer caso sobran 5° , que pueden sacarse de distintas formas.

EN GRUPOS Problema 6

En la puesta en común, registre las conclusiones. Recuerde que armar una lista de conclusiones es una de las herramientas necesarias para estudiar. Priorice la discusión sobre cuándo se puede construir un solo triángulo, cuándo se pueden construir infinitos y cuándo no puede construirse ninguno; registre:

- *No se puede construir un triángulo de lados 5 cm, 2 cm y 3 cm porque no se cumple que la suma de dos de sus lados es siempre mayor que el tercero, $2 + 3 = 5$.*
- *Si se tienen como dato las medidas de los tres ángulos de un triángulo y sumados dan 180° o de dos que suman menos de 180° , porque el tercero queda determinado, se pueden dibujar infinitos. Esto*

se debe a que los lados que forman los ángulos no son segmentos sino semirectas. Como no es posible dibujar una semirecta porque es infinita, se dibujan segmentos, pero suponiendo que son semirectas. Los triángulos que se obtienen tienen la misma forma y puede decirse que son ampliaciones o reducciones uno del otro.

- Se puede construir un solo triángulo cuando los datos son, por ejemplo:
 - Tres lados que verifiquen que la suma de dos cualesquiera de ellos es mayor que el tercero.
 - Un lado y las medidas de los ángulos que se apoyan sobre él, siempre que sumen menos de 180° .
 - Dos lados y el ángulo que forman.

EN GRUPOS Problemas 7, 8 y 9

Nuevamente se intenta construir triángulos a partir de diferentes datos. En la puesta en común, pregunte cuántos triángulos se pudieron construir y por qué. Analice que en los tres casos se puede construir uno solo y que en el problema 9 se obtiene un triángulo isósceles por tener dos ángulos iguales. Como cada uno mide 45° y $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$, el ángulo restante tiene que medir $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$, por eso el triángulo es, además, rectángulo.

Polígonos

Páginas 366 y 367

EN GRUPOS Problemas 10 y 11

Haga una breve puesta en común del problema 10 centrada en que se pueden construir infinitas figuras cerradas de 5 lados. Solicite que lean el lateral y registren en sus carpetas las definiciones de polígono y polígono regular y pida que dibujen varias figuras de 5 lados.

En el problema 11, discuta cada afirmación para decidir sobre su veracidad y la explicación correspondiente. Registre luego las conclusiones.

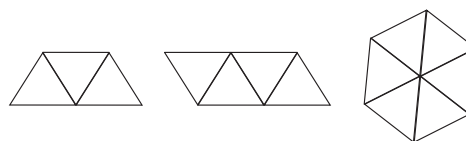
- No se puede saber de qué figura se trata si solo se dice cuántos lados tiene. Tampoco alcanza con decir la cantidad de diagonales porque todos los polígonos que tienen la misma cantidad de lados tienen también la misma cantidad de diagonales.
- Si el dato es que los lados opuestos son paralelos, entonces sirven los cuadrados, rombos y rectángulos.

EN PAREJAS Problema 12

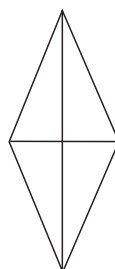
En la instancia colectiva, solicite que un grupo lea sus instrucciones para que el resto opine y proponga cambios. Luego de debatir, registre el mensaje. Concluya que una manera de estar seguros de si la copia está bien hecha es superponiendo las figuras para ver si coinciden.

EN PAREJAS Problema 13

Pida que propongan dibujos de cuadriláteros y un polígono de 6 lados a partir de triángulos, por ejemplo:



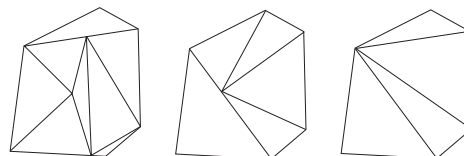
Como se puede observar, no hay una única posibilidad para el cuadrilátero, aunque sí hay una sola para el hexágono. En el caso del rombo, como el triángulo que hay que usar no es isósceles pero sí rectángulo, hay una sola manera de ubicarlo, formando las diagonales que tienen que ser perpendiculares.



Pregunte cómo tiene que ser el triángulo para que se pueda construir el rombo. Concluya que si el triángulo es isósceles no equilátero, se puede armar un rombo uniendo dos de ellos por el lado distinto. Si el triángulo es equilátero, se puede armar un rombo uniendo dos de ellos por cualquiera de sus lados. Si el triángulo es escaleno, la única forma de armar el rombo es si el triángulo es rectángulo como en el problema 13 b.

EN GRUPOS Problemas 14 y 15

Pida que resuelvan los problemas. En la puesta en común pregunte cómo cubrieron cada polígono con triángulos y registre la conclusión: hay muchas maneras de cubrir un polígono con triángulos:



Para cubrirlo con la menor cantidad de triángulos hay que trazar todas las diagonales desde un vértice.

Ángulos interiores de los polígonos

Páginas 368 y 369

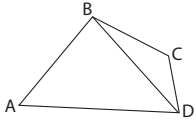
EN PAREJAS Problemas 16 y 17

Como conclusión del problema 16, registre: para averiguar la cantidad mínima de triángulos que cubren un polígono se puede elegir un vértice y trazar todos los segmentos que unen ese vértice con los demás, excepto los dos que ya están dibujados y son lados del polígono. Esos segmentos dibujados son las diagonales del polígono que tienen un extremo en el vértice elegido. Por lo tanto, la cantidad de diagonales que se pueden dibujar desde un vértice es igual a la cantidad de lados del polígono menos 2. Esa es la cantidad mínima de triángulos que cubren el polígono. Por ejemplo: un polígono de 25 lados puede cubrirse con 23 triángulos, uno de 5 con 3, etcétera.

Pida que lean el problema 17 y resuélvanlo entre todos a partir de la conclusión anterior. Registre: la cantidad mínima de triángulos que cubren un polígono de 98 lados es $98 - 2 = 96$. Si el polígono es de 120 lados, se necesitan $120 - 2 = 118$ triángulos.

EN GRUPOS Problemas 18 y 19

Es esperable que los alumnos sepan que la suma de los ángulos interiores de un cuadrado es 360° , porque cada ángulo mide 90° . El problema surgirá al intentar generalizar esta propiedad a cualquier cuadrilátero, como pide el problema 19. En la puesta en común, pregunte cuánto es la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero y por qué. Analice las explicaciones y registre una, por ejemplo: si $ABCD$ es un cuadrilátero cualquiera, es posible cubrirlo con 2 triángulos.



La suma de los ángulos interiores de los dos triángulos coincide con la suma de los ángulos del cuadrilátero:

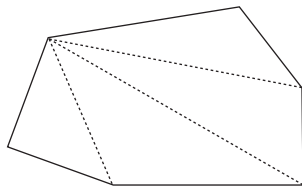
$\hat{B}AD + \hat{A}BD + \hat{B}DA + \hat{D}BC + \hat{B}CD + \hat{C}DB = 180^\circ + 180^\circ$
 Pero $\hat{A}BD + \hat{D}BC = \hat{A}BC$ y $\hat{C}DB + \hat{B}DA = \hat{C}DA$, entonces, reemplazando esto en la primera suma queda:

$$\hat{B}AD + \hat{C}DA + \hat{A}BC + \hat{B}CD = 360^\circ$$

La suma de los ángulos interiores de cualquier cuadrilátero es 360° .

EN GRUPOS Problemas 20 y 21

Pida que resuelvan los dos problemas juntos. La explicación dada por Camilo es análoga a la planteada en el problema 19. Apóyese en un dibujo y trate de que no sea un hexágono regular para que el planteo sea más general.



Concluya y registre que:

La cantidad mínima de triángulos que cubren un polígono es igual a la cantidad de lados menos 2. Para sumar los ángulos interiores del polígono se puede sumar todos los ángulos interiores de los triángulos, por lo tanto, el valor buscado es: $180^\circ + 180^\circ + \dots + 180^\circ$ que es igual al producto entre 180° y $n - 2$, $180^\circ \times (n - 2)$, donde n representa la cantidad de lados del polígono.

Un pentágono (5 lados) puede cubrirse con 3 triángulos, entonces la suma de sus ángulos interiores es $3 \times 180^\circ = 540^\circ$.

EN GRUPOS Problemas 22, 23 y 24

En la puesta en común proponga un intercambio sobre las estrategias de resolución y sus explicaciones. Registre las conclusiones:

- La fórmula $180^\circ \times (n - 2)$ permite calcular el valor de la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono, regular o no. Para el pentágono ($n = 5$) es 540° y para el hexágono ($n = 6$) es 720° .
- Si se conocen la cantidad de lados de un polígono y las medidas de todos los ángulos excepto uno, se puede encontrar el ángulo faltante. Por ejemplo, en el caso a. del problema 23, como se trata de un pentágono, la suma de los ángulos debe ser 540° y 4 de los

ángulos miden 110° , 130° , 80° y 90° ; entonces, el ángulo faltante mide $540^\circ - 110^\circ - 130^\circ - 80^\circ - 90^\circ = 130^\circ$.

- En el problema 23 b., $\hat{M} = 360^\circ - 60^\circ - 80^\circ - 100^\circ = 120^\circ$.
- Si un polígono es regular, todos sus lados y sus ángulos son iguales. La suma de los ángulos interiores de un octógono es: $180^\circ \times (8 - 2) = 1.080^\circ$ y sus 8 ángulos son iguales, entonces cada uno mide $1.080^\circ : 8 = 135^\circ$.

- Si un polígono es regular y tiene n lados, cada uno de ellos mide $180^\circ \times (n - 2) : n$. Si el polígono no es regular, con el dato de la cantidad de lados no se puede saber la medida de cada uno de sus ángulos.

EN PAREJAS Problemas 25 y 26

El problema 25 es una aplicación de la fórmula desarrollada en los anteriores. Solo plantee una breve puesta en común para intercambiar resultados.

En el problema 26, registre una explicación, por ejemplo: La suma de los ángulos interiores tiene que ser igual a 1.800° , o sea, $180^\circ \times (n - 2) = 1.800^\circ$. Para que el producto entre 180° y otro número dé 1.800 , hay que multiplicarlo por 10. Entonces, la cantidad de lados menos 2 es 10 y, por lo tanto, el polígono tiene 12 lados.

EN PAREJAS Problemas 27, 28 y 29

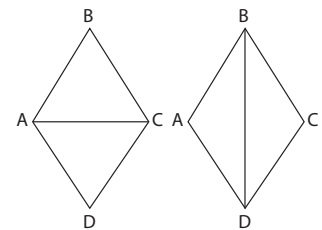
El problema 27 es una aplicación del 26. Para encontrar la cantidad de lados del polígono hay que resolver $180^\circ \times (n - 2) = 1.080^\circ$. Con lo cual $n - 2$ será un número que multiplicado por 180° dé 1.080° . Es decir, $n - 2 = 1.080 : 180 = 6$. Si $n - 2 = 6$, entonces $n = 8$.

En cuanto al problema 28, registre las conclusiones:

- La suma de los ángulos interiores de un polígono es un múltiplo de 180° .
 - Si se conoce la suma de los ángulos interiores de un polígono regular y se quiere encontrar la cantidad de lados, hay que dividir la suma por 180° y al resultado sumarle 2, o sea: "suma : $180 + 2$ ".
- En la puesta en común del problema 29, pregunte si cada afirmación es verdadera o no, y por qué. Registre las conclusiones, por ejemplo:

- La suma de los ángulos interiores de los cuadrados, rombos y paralelogramos es 360° porque todos son cuadriláteros.

- Si en un rombo se traza una diagonal, quedan dos triángulos iguales porque tienen sus tres lados iguales. Entonces, tienen sus tres ángulos iguales. Al observarse los triángulos ABC y ADC se puede concluir que $\hat{B} = \hat{D}$. Si, en cambio, se analizan los triángulos ABD y BCD , se concluye que $\hat{A} = \hat{C}$.



Por lo tanto, los ángulos opuestos de un rombo son iguales.

- A partir de un razonamiento igual al anterior resulta que los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales.

La mediatriz

Páginas 370 y 371

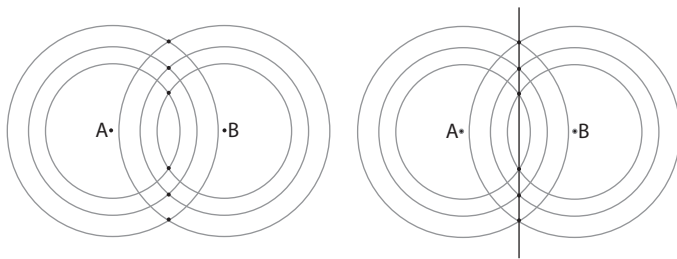
EN GRUPOS Problema 30

Pida que resuelvan la parte a. Es esperable que algunos alumnos marquen puntos a 2 cm de A, pero que no reconozcan que hay infinitos. En la puesta en común muestre cómo encontrar puntos a 2 cm de A. Luego, recuerde la definición de *circunferencia*: Hay infinitos puntos que están a una distancia determinada del punto A. Estos puntos determinan una circunferencia cuyo centro es A, y su radio, la distancia que se consideró. Pida que resuelvan las partes b. y c., y luego registre las conclusiones:

- Todos los puntos que están a 1,5 cm de B forman una circunferencia con centro B y radio 1,5 cm.
- Los puntos que están a 2 cm de A y a 1,5 cm de B son los que están donde las dos circunferencias se cruzan. Esto se debe a que si pertenecen a la circunferencia de centro A y radio 2 cm, están a 2 cm de A, y si están en la circunferencia de centro B, están a 1,5 cm de B.

EN GRUPOS Problemas 31 y 32

En la puesta en común, pregunte cómo hicieron para encontrar 3 puntos que estén a la misma distancia de A y B. Luego de discutir las diferentes estrategias, registre la conclusión: *si se elige una distancia, por ejemplo, 3 cm, los puntos que están a 3 cm de A y de B son aquellos donde las dos circunferencias se cortan. Si se elige otra distancia, el procedimiento es el mismo y como hay infinitas distancias, habrá infinitos puntos a la misma distancia de A y B. Esos puntos forman una recta que pasa por el punto medio del segmento AB.*

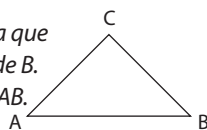


Defina *mediatriz* como la recta que contiene a todos los puntos que están a la misma distancia de A y B. El problema 32 es una aplicación del 31. Solo haga una puesta en común en caso de considerarlo necesario.

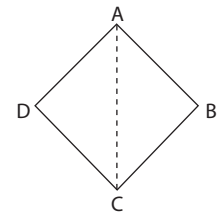
EN GRUPOS Problemas 33 y 34

En la puesta en común del problema 33, registre las conclusiones y explicaciones.

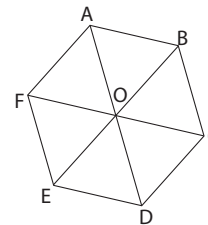
- Como el triángulo es isósceles, $\overline{AC} = \overline{BC}$, o sea que el punto C está a la misma distancia de A que de B. Entonces, C está en la mediatriz del segmento AB.



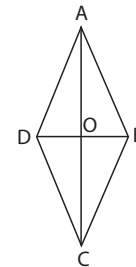
• Cada diagonal de un cuadrado lo divide en dos triángulos isósceles. Por ejemplo, la diagonal DB define los triángulos ADB y DBC. Luego la mediatriz del segmento DB pasa por los puntos A y C, ya que se encuentran a la misma distancia de ellos.



- La diagonal de un rectángulo no necesariamente lo divide en dos triángulos isósceles; por eso, la mediatriz no pasa siempre por el vértice opuesto. Si eso ocurriera, el rectángulo sería, además, un cuadrado.
- Un hexágono regular puede formarse con 6 triángulos isósceles. Entonces, el punto O está a la misma distancia de los otros dos vértices del mismo y, por lo tanto, pertenece a la mediatriz de cada uno de los lados del hexágono.



- En un rombo, cada diagonal lo divide en dos triángulos isósceles, luego la mediatriz de cada diagonal pasa por el vértice opuesto a ella.

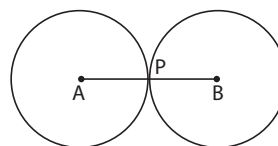


Pregunte cómo hicieron para dibujar la mediatriz de cada segmento del problema 34.

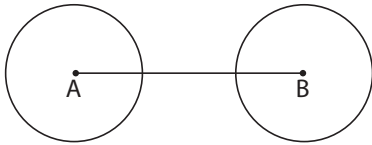
ENTRE TODOS Problemas 35, 36 y 37

Pida que lean el problema 35 y explique lo que no les quede claro. Finalmente, registre una lista de pasos que permitan dibujar la mediatriz de un segmento. Solicite luego que resuelvan los otros dos problemas. Haga una puesta en común sobre cómo debe ser la medida del segmento AB para que haya uno, ninguno o dos puntos que estén a 3 cm de A y B. Registre las conclusiones:

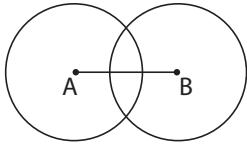
- Para encontrar un punto que esté a 3 cm de A y de B, pueden dibujarse dos circunferencias de radio 3 cm, una con centro en A y otra con centro en B. El o los puntos en común son los que están a 3 cm de cada uno de los puntos. Las circunferencias pueden coincidir en 2 puntos, uno o ninguno, según la medida de \overline{AB} .



Si \overline{AB} mide 6 cm, hay un solo punto a 3 cm de A y de B y es el punto medio del segmento.



Si \overline{AB} mide más de 6 cm, no hay ningún punto que esté a 3 cm de A y B.

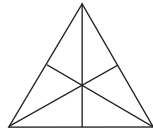
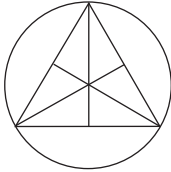


Si \overline{AB} mide menos de 6 cm, hay dos puntos que están a 3 cm de A y B.

EN GRUPOS Problema 38

En la instancia colectiva, pregunte por dónde empezaron a copiar el dibujo, y por qué y cuáles son el centro y el radio de la circunferencia. Luego de debatir y de tomar los intentos fallidos para pensar por qué no sirvieron, registre las conclusiones.

- Hay que empezar a copiar la figura por el triángulo.



Como la circunferencia contiene a los tres vértices, cada uno de ellos está a la misma distancia del centro. Si los vértices del triángulo son A, B y C, y el centro es O, resulta que O está a la misma distancia de A que de B, por lo que está en la mediatriz de \overline{AB} . También está a la misma distancia de B que de C, por lo que estará en la mediatriz de \overline{BC} . Luego, el centro de la circunferencia es el punto donde se cortan las mediatrices de los segmentos que forman cada uno de los lados del triángulo.

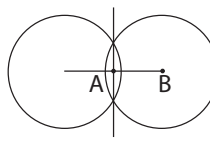
- Para poder copiar un dibujo, muchas veces es necesario dibujar algo que no está en el dibujo original. En este caso, las mediatrices no estaban, pero eran necesarias para poder encontrar el centro y el radio de la circunferencia. Una vez que se tienen el triángulo y la circunferencia hay que borrar todo lo que no estaba en el dibujo.

Cuadriláteros

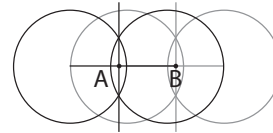
Página 372

EN PAREJAS Problema 39

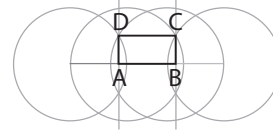
En la puesta en común, pida que escriban instrucciones para dibujar el rectángulo en las partes a. y b. Aclare cómo se puede dibujar un ángulo recto con regla y compás. En caso de dificultad, mande a sus alumnos a leer las conclusiones que escribieron sobre la mediatriz de un segmento. Recuerde que la mediatriz de un segmento es la recta que pasa por el punto medio del segmento y es perpendicular a él. Para dibujar el rectángulo hay que trazar un ángulo recto en cada extremo del segmento. Registre los pasos:



1. Dibujar un segmento que mida el doble de uno de los lados, en este caso, 12 cm.
2. Dibujar la mediatriz. Esta determina un ángulo recto en el punto medio del segmento, que es uno de los vértices del rectángulo.



3. Duplicar la medida del segmento AB para el otro lado y trazar la mediatriz del nuevo segmento. Se obtiene un ángulo recto en B.
4. Trazar dos circunferencias de 4 cm de radio, una con centro en A y otra con centro en B.
5. Llamar C y D a los puntos donde esas circunferencias intersecan las mediatrices anteriores.
6. Unir A con B, B con C y C con D. Queda armado el rectángulo.



EN PAREJAS Problemas 40 y 41

Luego de que resuelvan los problemas, proponga un debate en torno de la veracidad de las afirmaciones y las explicaciones. Registre las conclusiones:

- Un rectángulo con dos lados iguales no necesariamente es un cuadrado porque los lados iguales pueden ser los opuestos. Si los lados iguales son consecutivos, entonces el rectángulo es cuadrado y rombo.
- Los ángulos opuestos de un rombo son iguales y suman 180° . Si los ángulos rectos son opuestos, suman 180° ; los otros dos deben sumar 180° y, como son iguales, cada uno tiene que medir 90° y es un cuadrado. Si los dos ángulos rectos no son opuestos, entonces los cuatro son rectos y también se trata de un cuadrado.
- Se puede construir un único cuadrado si se conoce la medida de uno de sus lados porque los demás miden lo mismo y los ángulos son de 90° .

EN GRUPOS Problema 42

En el debate colectivo, pregunte cómo hicieron para copiar la figura. No es simple explicar la respuesta b. y es posible que tenga que hacerlo usted. Base su exposición en:

- Las diagonales del cuadrilátero de EFGH están incluidas en las del rectángulo ABCD. Si EFGH es un cuadrado, sus diagonales son perpendiculares y, por lo tanto, también las del rectángulo exterior. Si las diagonales de un rectángulo son perpendiculares, entonces es un cuadrado.
- Para construir el cuadrilátero IJKL se tomaron los puntos medios de los lados del rectángulo exterior; por lo tanto, los triángulos DIL, ICJ, JBK y KLA son iguales. Entonces $\overline{IL} = \overline{IJ} = \overline{JK} = \overline{KL}$ y, por lo tanto, IJKL es un rombo. Para que los ángulos sean de 90° , los triángulos anteriores deberían ser isósceles, y para que eso pase, ABCD debe ser un cuadrado.

TAREA Problema 43

Pida que resuelvan el problema como tarea casera y haga una puesta en común solo si lo considera necesario.

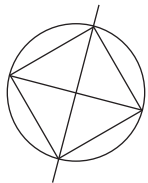
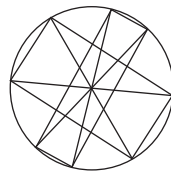
Diagonales de cuadriláteros

Página 373

EN GRUPOS Problemas 44 y 45

Pida que resuelvan los problemas. Para eso deben tener en cuenta las características de los rectángulos y los cuadrados. En ambos casos, la diagonal forma con dos lados consecutivos un triángulo rectángulo que, en el caso del cuadrado, es además isósceles. Concluya que, según los instrumentos que se pueden usar, hay que apoyarse en determinadas propiedades. Registre:

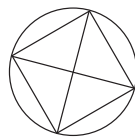
- Si solo se pueden usar regla y escuadra, hay que tratar de ubicarlas de manera que la diagonal del rectángulo constituya la hipotenusa de un triángulo rectángulo.
- Si solo se pueden usar compás y regla, hay que tener en cuenta que las diagonales de un rectángulo tienen la misma medida y se cortan en su punto medio. Pueden pensarse como diámetros de la misma circunferencia, por lo que pueden obtenerse infinitos rectángulos diferentes:



- Las diagonales de un cuadrado son además perpendiculares. Si se traza un diámetro cualquiera, su mediatriz contiene otro diámetro perpendicular.

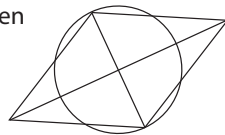
EN GRUPOS Problema 46

Los dos problemas anteriores constituyen un apoyo para resolver este. Como las diagonales de los rectángulos son iguales y se cortan en su punto medio, este está a la misma distancia de los cuatro vértices. Luego, la circunferencia que tiene este punto como centro y radio igual a media diagonal pasa por todos ellos. No es necesario hacer el dibujo para tener la certeza de que la circunferencia pasa por los cuatro vértices.



ENTRE TODOS Problema 47

Las diagonales de un rombo no necesariamente son iguales, aunque sí son perpendiculares y se cortan en el punto medio de cada una. Si se conocen las medidas de cada una, es posible dibujar un solo rombo:

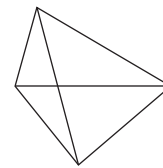
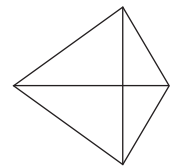


EN GRUPOS Problemas 48, 49 y 50

Luego de que resuelvan estos problemas, pida que hagan un listado a modo de clasificación de los cuadriláteros a partir de sus diagonales. Recuerde que si queremos que la carpeta sea una herramienta de estudio, tenemos que generar los momentos de sistematización de los contenidos. A partir de las respuestas, arme una tabla similar al siguiente:

Cuadriláteros que tienen diagonales iguales.	Cuadriláteros que tienen diagonales perpendiculares.	Cuadriláteros que tienen diagonales iguales y perpendiculares.	Cuadriláteros que tienen diagonales que se cortan en su punto medio.
Rectángulos Cuadrados	Cuadrados Rombos	Cuadrados	Rectángulos Cuadrados Rombos

Además de los cuadrados, hay otros cuadriláteros que tienen diagonales iguales y perpendiculares pero no son cuadrados porque las diagonales no se cortan en el punto medio. Por ejemplo:

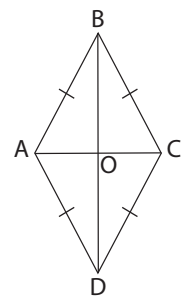
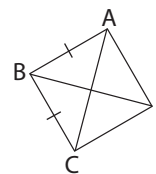


También hay cuadriláteros que tienen diagonales iguales, y no son rectángulos ni cuadrados.

EN GRUPOS Problema 51

Pida que piensen en la veracidad de las afirmaciones y sus explicaciones. Luego, en un espacio colectivo, proponga un debate sobre las mismas. Es importante que se registren las razones de por qué una afirmación es verdadera o no.

- Como los lados del cuadrado tienen la misma medida, el punto B está a la misma distancia de A y de C , por lo que pertenece a la mediatriz del segmento AC . Luego, el segmento que pasa por B es perpendicular a \overline{AC} y pasa por su punto medio, y entonces las diagonales del cuadrado son perpendiculares.
- Aunque hay rectángulos cuyas diagonales son perpendiculares (los cuadrados), para que la afirmación sea verdadera tiene que serlo para todos los rectángulos.
- Los rombos tienen sus 4 lados iguales y sus diagonales perpendiculares, y se cortan en su punto medio. Si además son iguales, entonces son cuadrados.
- Las diagonales de un rectángulo son iguales y se cortan en su punto medio. Si además son perpendiculares, entonces es un cuadrado.
- El punto B está a la misma distancia de A y C , por lo que pertenece a la mediatriz del segmento AC , y O es su punto medio. De la misma manera, A está a la misma distancia de los puntos B y D , por lo que pertenece a la mediatriz del segmento BD , y \overline{AC} pasa por el punto medio de \overline{BD} . Por lo tanto, cada diagonal corta a la otra en el punto medio.



TAREA Problema 52

Pida que resuelvan el problema como tarea casera y haga una puesta en común solo si lo considera necesario.

Paralelogramos

Página 374

EN GRUPOS Problemas 53 y 54

Pida que resuelvan los problemas. Si nota dificultades para trazar perpendiculares con escuadra y regla, recuérdelos cómo hacerlo. Durante la puesta en común, pida que escriban instrucciones que permitan copiar la figura, intentando que no estén expresadas con frases del estilo "pinchar el compás en ...", sino en las razones por las que se dibuja una circunferencia y por qué. Esto es para que la escritura no funcione como un algoritmo, sino que contenga todo lo necesario para poder reconstruir el razonamiento que llevó a la construcción y que, por lo tanto, permite reutilizarlo.

En el problema 54, revise cuáles son los datos que los alumnos usan como determinantes para copiar la figura. Muchos creen que alcanza con las medidas de los lados consecutivos, pero es necesario algún dato más, como el ángulo entre ellos, la medida de alguna de las diagonales, la medida de alguna altura, etc.

ENTRE TODOS Problema 55

Solicite que intenten construir el paralelogramo con los datos proporcionados. Pida que comparen los dibujos y pregunte si son iguales. Registre que *no hay un único paralelogramo que tenga lados de 6 cm y 4 cm*. Pregunte qué dato o datos agregarían para que se pueda construir uno solo. Ese dato podrá ser el ángulo entre los lados o la altura.

EN GRUPOS Problemas 56 y 57

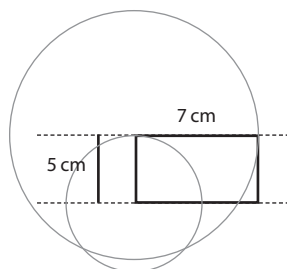
Luego de que resuelvan los problemas, focalice un intercambio sobre el problema 57. Pregunte cómo hicieron la construcción y proponga una posible.

EN GRUPOS Problema 58

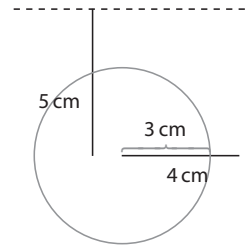
En la puesta en común, pregunte cuántas soluciones hay en cada caso:

- El lado opuesto al que mide 5 cm está sobre la recta paralela al segmento que está a 4 cm de él, pero faltan datos para completar el dibujo. Por lo tanto, se pueden construir muchos paralelogramos con esos datos.

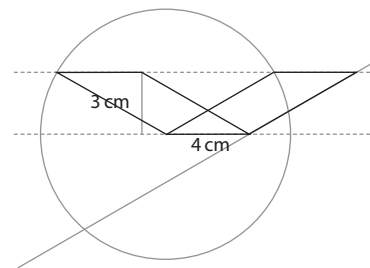
- La circunferencia con centro en uno de los extremos del segmento elegido como base determina uno de los vértices del cuadrilátero, en su intersección con la recta paralela a él. Marcando los otros dos lados se determina el paralelogramo. Como la circunferencia tiene un solo punto de intersección con la paralela, la altura coincide con la medida de uno de los lados y el paralelogramo es un rectángulo.



- Como no hay ningún punto de intersección entre la circunferencia y la recta paralela al segmento tomado como base, no es posible construir el paralelogramo.



- En este caso hay dos paralelogramos que verifican las condiciones pedidas.

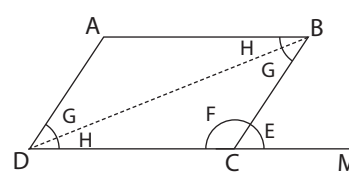


Ángulos y diagonales de paralelogramos

Página 375

EN GRUPOS Problemas 59, 60 y 61

Como parte de la discusión sobre estos problemas, pregunte por qué en un caso pudo construirse el paralelogramo y en el otro no, y si esto está relacionado con las medidas de los ángulos. Los dibujos permiten verificar si las construcciones se pueden hacer o no, pero no se puede acceder a las razones. Hágase cargo de explicarlo: *la diagonal \overline{DB} divide al paralelogramo en dos triángulos iguales, de los que se han marcado los ángulos que son congruentes. Como los tres ángulos del triángulo suman 180° , $\hat{F} + \hat{H} + \hat{G} = 180^\circ$.*



Como además $\hat{G} + \hat{H} = \hat{D}$ entonces

$$\hat{F} + \hat{D} = 180^\circ$$

Luego, dos ángulos no opuestos de un paralelogramo suman 180° .

ENTRE TODOS Problema 62

Use el razonamiento anterior para que respondan este problema. Agregue algunos pasos en el razonamiento. Por ejemplo los ángulos \hat{F} y \hat{E} de la figura anterior son adyacentes y entonces suman 180° , $\hat{F} + \hat{E} = 180^\circ$. A partir de las dos igualdades:

$$\left. \begin{aligned} \hat{F} + \hat{E} &= 180^\circ \\ \hat{F} + \hat{H} + \hat{G} &= 180^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{E} = \hat{H} + \hat{G}$$

Pero $\hat{H} + \hat{G} = \hat{D}$, luego:

$$\hat{E} = \hat{D}$$

Como además los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales:

$$\hat{E} = \hat{D} = \hat{B}$$

Proponga discutir cada afirmación con su respectiva explicación y regístrela.

EN GRUPOS Problemas 63 y 64

Pida que resuelvan cada problema y proponga una puesta en común luego de cada uno. Registre las conclusiones más importantes:

- Una diagonal de un paralelogramo lo divide en dos triángulos iguales. Si este triángulo se puede construir, entonces el paralelogramo también. O sea, tiene que verificarse la desigualdad triangular.
- Se pueden construir infinitos triángulos si se conocen las medidas de sus diagonales porque, al variar el ángulo entre ellas, varía la figura.

Usar las propiedades

Páginas 376 y 377

ENTRE TODOS Problema 65

Proponga un debate sobre cada afirmación y acuerde una explicación para cada una. Registre, por ejemplo:

- Las diagonales de un paralelogramo se cortan en su punto medio. Si además son perpendiculares, entonces es un rombo, y si son iguales, además es un cuadrado.
- Si un paralelogramo tiene sus diagonales iguales, es un rectángulo. Si además son perpendiculares, es un cuadrado.
- Un paralelogramo con diagonales perpendiculares no necesariamente es un rectángulo, porque además deben ser iguales.

EN GRUPOS Problemas 66, 67, 68 y 69

Pida que resuelvan y ubique las puestas en común cuando las considere necesarias. En ellas, asegúrese de que queden registradas las explicaciones de por qué los valores encontrados tienen que ser esos.

- La diagonal divide el paralelogramo en dos triángulos iguales y los ángulos \hat{M} y \hat{N} tienen la misma medida: $\hat{N} = \hat{M} = 180^\circ - 70^\circ - 40^\circ = 70^\circ$
 - Dos ángulos no opuestos de un paralelogramo son suplementarios, entonces $\hat{N} = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$
 - El ángulo \hat{B} es adyacente al de 25° , $\hat{B} = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$. Pero \hat{A} y \hat{B} también suman 180° , entonces $\hat{A} = 25^\circ$.
- \hat{R} es el tercer ángulo del triángulo NSR, luego $\hat{R} = 180^\circ - 60^\circ - 40^\circ = 80^\circ$. \hat{M} y \hat{R} tienen la misma medida porque son opuestos, entonces $\hat{M} = 80^\circ$.

- Los únicos paralelogramos que tienen los cuatro ángulos iguales son los rectángulos y los cuadrados.
- Si un ángulo de un paralelogramo es de 40° , el opuesto a él también mide 40° . La suma de los cuatro ángulos es 360° , los dos desconocidos suman $360^\circ - 40^\circ \times 2 = 280^\circ$ y cada uno de ellos mide $280^\circ : 2 = 140^\circ$.

EN GRUPOS Problemas 70 y 71

Una vez que resuelvan los dos problemas, proponga un intercambio. Elija un representante de un grupo para que pase a resolver uno de los problemas en el pizarrón. Tenga presente que el alumno elegido no puede ser ni el que sabe más, porque lo que haga será considerado correcto, ni el que sabe menos, porque no se le dará crédito.

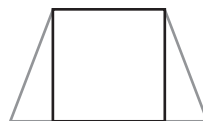
Trapecios

Páginas 378 y 379

EN GRUPOS Problema 72

Como parte de la puesta en común, proponga escribir instrucciones que permitan copiar la figura. Luego, pida que lean y copien la definición de *trapecio isósceles* que aparece en el lateral. Muestre y registre las siguientes características:

Si se prolongan los lados no paralelos, se obtiene un triángulo isósceles.



Un trapecio isósceles puede formarse con un rectángulo y dos triángulos rectángulos iguales a ambos lados.

ENTRE TODOS Problemas 73 y 74

Proponga que resuelvan los problemas y, en la puesta en común, registre las conclusiones:

- Hay infinitos trapecios isósceles cuyos lados paralelos miden 4 cm y 2 cm. Para cada valor que se elija para la medida de la altura, se obtiene uno diferente.
- Hay infinitos trapecios isósceles cuyas diagonales miden 4 cm.

EN GRUPOS Problema 75

Pida a sus alumnos que piensen la solución durante 10 minutos aproximadamente. Si es necesario sugiera que lean la pista en el lateral. Luego discútalos con ellos en un intercambio y registre las conclusiones: el lado \overline{AB} es común a los triángulos ABD y ABC; \overline{AD} y \overline{BC} tienen las mismas medidas porque son los lados iguales del trapecio isósceles. El tercer lado, \overline{BD} y \overline{AC} son las diagonales del trapecio isósceles, que tienen la misma medida. Por lo tanto, como los triángulos tienen sus lados iguales, entonces son iguales.

EN GRUPOS Problemas 76 y 77

Luego de que los alumnos hayan resuelto completa o parcialmente los problemas, proponga un debate sobre cómo hacer las construcciones. Pregunte si los datos proporcionados alcanzan para definir una sola figura o no.

EN GRUPOS Problemas 78, 79 y 80

Pida que resuelvan el problema 78. Si surgen dificultades, recuerde que en un trapecio isósceles hay dos pares de ángulos que son iguales y que, además, la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180° . Observe también que los triángulos ABD y ABC son iguales dado que tienen los tres lados iguales. AB es común a los dos triángulos; $\overline{AD} = \overline{BC}$ porque el trapecio es isósceles y $\overline{AC} = \overline{DB}$ porque las diagonales son iguales. Concluya que:

$$\bullet \widehat{ADB} = \widehat{ACB} = 10^\circ;$$

$$| \widehat{DAC} = (360^\circ - 2 \times \widehat{ADC}) : 2 = (360^\circ - 2 \times 30^\circ) : 2 = 150^\circ$$

$$| \widehat{DCA} = \widehat{DCB} - 10^\circ = \widehat{ADC} - 10^\circ = 30^\circ$$

$$| \widehat{ADC} + \widehat{DAB} = 30^\circ + 150^\circ = 180^\circ$$

Proponga como tarea los otros problemas y haga una puesta en común solo si lo considera necesario.

Cuerpos geométricos

Páginas 380 y 381

ENTRE TODOS Problema 81

Proponga un debate para acordar qué características ayudan a identificar a cada uno de los cuerpos. Más allá de las particularidades, registre que *la diferencia entre los prismas y las pirámides es que en los prismas hay dos bases de la misma forma unidas con rectángulos, mientras que en las pirámides, cada vértice de la base se une con un mismo vértice.*



TAREA Problema 82

Este problema no presenta dificultades, por lo que pueden resolverlo solos. Haga una puesta en común solo si lo considera necesario.

EN GRUPOS Problemas 83, 84 y 85

En la puesta en común, generalice los resultados que deben quedar registrados.

- La cantidad de bolitas coincide con la cantidad de vértices, y la cantidad de palitos, con la de aristas.
- La cantidad de bolitas y palitos en las bases de un prisma coinciden, o sea que es el doble de las necesarias para una de ellas.
- La cantidad de palitos necesarios para los laterales de un prisma o una pirámide coincide con la cantidad de vértices o lados que tiene su base.

Pirámide de base cuadrada 		Prisma de base cuadrada 	
Vértices	Aristas	Vértices	Aristas
$4 + 1 = 5$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$

El problema 85 es una aplicación del anterior.

EN GRUPOS Problemas 86 y 87

En la instancia colectiva, registre las conclusiones:

- En una pirámide:
 - la cantidad de vértices es la cantidad que hay en la base más 1. Si la base es un pentágono, hay $5 + 1 = 6$ vértices;
 - la cantidad de aristas es el doble de la cantidad de lados que tiene la base. Si la base es un pentágono, hay $5 \times 2 = 10$ aristas;
 - la cantidad de caras es igual a la cantidad de lados de la base más 1.
- En un prisma:
 - la cantidad de aristas es el triple de la cantidad de lados de la base;
 - la cantidad de vértices es el doble de la cantidad de vértices de la base;
 - la cantidad de caras es la cantidad de lados de la base más 2.

ENTRE TODOS Problema 88

Proponga que discutan sobre la veracidad de las afirmaciones, con sus respectivas explicaciones. Luego, elijan una y registre, por ejemplo:

- Un prisma siempre tiene una cantidad par de vértices, porque es el doble de los vértices que hay en una de las bases.
- Una pirámide no siempre tiene una cantidad impar de vértices: si la base tiene una cantidad impar de vértices, la pirámide tiene una cantidad par de vértices, mientras que si la base tiene una cantidad par de vértices, en total habrá una cantidad impar.

EN PAREJAS Problemas 89 y 90

Estos problemas son una aplicación de los anteriores. Haga una breve puesta en común solo si lo considera necesario.

EN GRUPOS Problema 91

Los alumnos deberán explorar cuál puede ser cada cuerpo. Para esto necesitan apoyarse en las relaciones que se han desarrollado en los problemas anteriores. Por ejemplo, si un cuerpo tiene 8 vértices, 6 caras y 12 aristas no puede ser una pirámide porque, en ese caso, como hay 12 aristas, la base debe tener 6 lados y, por lo tanto, el cuerpo tendrá 7 vértices y no 8. Para analizar si es un prisma, como tiene 12 aristas, debe tener 4 lados en la base y, por lo tanto tendrá $4 + 2 = 6$ caras y $4 \times 2 = 8$ vértices. El cuerpo buscado es entonces un prisma cuya base es un cuadrilátero.

ENTRE TODOS Problema 92

Discuta con los alumnos acerca de la resolución del problema. Con respecto a la parte a., aclare que la base de un cuerpo tiene que ser una figura plana, que tiene al menos 3 lados. En el único caso en que se obtiene un cuerpo con 4 vértices es con una pirámide de base triangular. El cuerpo no podría ser un prisma porque la cantidad de vértices es el doble de la cantidad de lados de la base. Para que sea 4, la base debería tener 2 lados, lo cual no constituye una figura.



Desarrollos planos de prismas y pirámides

Páginas 382 y 383

EN GRUPOS Problemas 93, 94, 95 y 96

El objetivo de estos problemas es estudiar el desarrollo plano de los cuerpos. Pida que copien los dibujos en papel, los recorten y traten de armar los cuerpos. Esto hará posible analizar cuál de los desarrollos permite armar los cuerpos. No proponemos usar mucho tiempo en este tipo de trabajo debido a que su único objetivo es usarlo para analizar cuál desarrollo sirve. Tenga presente que analizando el cuerpo, muchas veces es posible descartar algunos desarrollos sin necesidad de probar el armado del cuerpo.

EN GRUPOS Problema 97

En la puesta en común, registre que *la cantidad de rectángulos que se necesitan para construir una pirámide coincide con la cantidad de lados que tiene la base.*

EN GRUPOS Problema 98

En la puesta en común pida a algún grupo que escriba las instrucciones que permitan copiar el dibujo y solicite a los demás que opinen sobre ellas. En el caso de ser necesario, corrijalas.

EN GRUPOS Problema 99

Para resolver el problema, pida que dibujen desarrollos planos de distintas pirámides. Pregunte qué regularidad encuentran. Finalmente, concluya que *en el desarrollo plano de las pirámides es necesario dibujar un triángulo que se apoye en cada lado de la base y, por lo tanto, si la base tiene 10 lados, hay que dibujar 10 triángulos.*

EN GRUPOS Problemas 100 y 101

En el problema 100, pida que lean las instrucciones y vaya haciendo el dibujo en el pizarrón. Acuerden las instrucciones entre todos.

Pida que resuelvan el problema 101 y registre una solución acordada: *la cantidad de aristas para dibujar una pirámide es el triple de la cantidad de lados que tiene la base. Si la base tiene 3 lados, se necesitan 9 aristas.*

EN GRUPOS Problemas 102 y 103

Son aplicaciones de los anteriores. Haga una puesta en común solo si lo considera necesario.

EN GRUPOS Problemas 104, 105 y 106

En la puesta en común, registre las conclusiones más importantes de estos problemas:

- *Si el desarrollo plano de un cuerpo está formado por 7 rectángulos iguales y otras dos figuras, estas deben tener 7 lados. Se obtiene un prisma de base heptagonal.*

- *Si en lugar de rectángulos se usan triángulos, entonces se arma una pirámide de base heptagonal.*
- *Para armar el desarrollo plano de un prisma se necesitan tantos rectángulos como lados tiene la base.*

Más sobre prismas y pirámides

Páginas 384 y 385

EN GRUPOS Problemas 107 y 108

Pida que resuelvan los problemas. Haga una breve puesta en común luego del problema 107 solo para verificar respuestas. Para el problema 108, pregunte cómo hicieron para saber dónde ubicar los puntitos.

ENTRE TODOS Problema 109

Pida a sus alumnos que piensen en parejas las afirmaciones durante 5 o 10 minutos. Luego, proponga un intercambio y registre las conclusiones.

- *La cantidad total de vértices de una pirámide es uno más que la cantidad de vértices de la base. Si una pirámide tiene 6 vértices, su base tiene 5 y, por lo tanto, es un pentágono. Si tiene 8 vértices, su base es un polígono de 7 lados.*
- *La cantidad de aristas de una pirámide es el doble de la cantidad de lados de su base y el doble de un número es siempre par.*
- *La cantidad de aristas de un prisma es el triple de la cantidad de lados de su base. Si la base tiene una cantidad par de lados, entonces el prisma tiene una cantidad par de aristas, mientras que si la cantidad de lados de la base es impar, la cantidad de aristas también lo es.*

EN GRUPOS Problemas 110 y 111

Pida que resuelvan los problemas y, luego, proponga una puesta en común. Estos problemas no deberían plantear dificultades, por lo que solo haga un breve intercambio.

EN GRUPOS Problema 112

Luego del debate, asegúrese de que quede registrada la conclusión: *la cantidad de varillas de igual medida que deben comprarse es $4 + 4 + 4 = 4 \times 3 = 12$ (4 para cada base y 4 para el lateral), o sea, $12 \times 4 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$. Si se duplican las longitudes de las varillas, se necesitarán $12 \times 8 \text{ cm} = 96 \text{ cm}$, que es el doble de 48 debido a que se duplicó uno de los factores.*

EN GRUPOS Problema 113

Pregunte a sus alumnos cómo hicieron para darse cuenta de la cantidad de pirámides que entran y anote la conclusión: *entran 6 pirámides, una apoyada sobre cada una de las caras.*

EN GRUPOS Problema 114

Para registrar toda la información obtenida sobre los cuerpos, pida que completen la tabla. Agregue otras informaciones que considere necesarias.

Capítulo 3 Los números racionales fraccionarios

NAP

El reconocimiento y el uso de las operaciones entre fracciones, y la explicitación de sus propiedades en situaciones problemáticas.

Contenido

Los números fraccionarios y los repartos
Los números fraccionarios y la división
Los números fraccionarios para medir
Equivalencia de fracciones
Fracción de una cantidad
Cálculo mental
Las fracciones y la proporcionalidad
Multiplicación y división entre números fraccionarios
Ubicación en la recta numérica
Orden y densidad



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Los números fraccionarios y los repartos

Páginas 388 y 389

EN PAREJAS Problemas 1, 2 y 3

Pida que resuelvan el problema 1 y en la puesta en común pregunte por qué el procedimiento de Tamara es correcto. Se espera que respondan que 5 veces $\frac{1}{3}$ son $\frac{5}{3}$. Revise las respuestas que obtienen al repartir las 3 tartas entre 4 y registre: *cada tarta se reparte en 4 partes iguales y a cada uno le corresponde $\frac{1}{4}$. Como son 3 tartas, cada chico recibe $\frac{3}{4}$.* Pida que resuelvan los problemas 2 y 3 que son aplicaciones del 1. Mándelos como tarea.

ENTRE TODOS Problema 4

Pregunte qué representa cada uno de los números de la división que está escrita en el pizarrón y registre: *si se dividen 11 tartas entre 4 personas, cada una recibe 2 tartas y sobran 3. Las tartas que sobran se pueden repartir en 4 partes y entonces cada una recibe $\frac{3}{4}$. En total, cada persona come 2 tartas y $\frac{3}{4}$.*

EN PAREJAS Problema 5

En la puesta en común, discuta sobre la validez de cada enunciado y su explicación. Registre las conclusiones.

- Daniela repartió sus chocolates entre 5 personas, que es el divisor de la cuenta.
- El dividendo, 38, representa la cantidad de chocolates que había para repartir.
- El cociente indica la cantidad de chocolates enteros que recibe cada uno, que en este caso es 7. Los 3 que sobran hay que repartirlos entre las 5 personas: reciben $\frac{1}{5}$ de cada chocolate y, como hay 3, a cada una le tocan $\frac{3}{5}$. Cada una recibió 7 chocolates enteros y $\frac{3}{5}$.

EN PAREJAS Problemas 6 y 7

Plantee una puesta en común para discutir sobre ellos y concluya:

- Si cada persona recibió 2 tartas enteras y $\frac{3}{4}$, al hacer la división entre la cantidad de tartas y las personas, el cociente tiene que ser 2.
- La parte fraccionaria que cada una recibe, $\frac{3}{4}$, puede interpretarse como 3 veces $\frac{1}{4}$. Esto último puede significar que cada una de las 3 tartas fue repartida en 4 partes, el resto de la división es 3 y el divisor, 4.
- Si se conocen el divisor, el cociente y el resto de una división, es posible calcular el dividendo como

$$\text{dividendo} = \text{divisor} \times \text{cociente} + \text{resto}$$

En este caso, el dividendo es $4 \times 2 + 3 = 11$.

- Como $\frac{4}{5} = 4 : 5$, un reparto posible es de 4 tartas entre 5 personas. Pero $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 8 : 10$, que puede representar el reparto de 8 tartas entre 10 personas. Para cada fracción equivalente a $\frac{4}{5}$ es posible encontrar un reparto que tenga el mismo resultado que si se reparten 4 tartas entre 5 personas.

EN PAREJAS Problemas 8, 9, 10 y 11

En la puesta en común del problema 8, pregunte cuántas respuestas encontraron y por qué. Luego del debate, concluya que:

- La cantidad total de tartas se puede obtener sumando las partes que recibió cada persona. En este caso, $2 + \frac{1}{4} + 2 + \frac{1}{4} + 2 + \frac{1}{4} = 6 + \frac{3}{4}$ es la cantidad de tartas que se repartieron.

Pida que resuelvan los otros problemas y haga una breve puesta en común.

Los números fraccionarios y la división

Página 390

EN PAREJAS Problemas 12, 13 y 14

El problema 12 no debe plantear dificultades. Muestre que hay infinitas divisiones que dan por resultado 5. Lo mismo sucede con cualquier número, ya sea natural o fraccionario. O sea, hay infinitas divisiones que dan por resultado $\frac{3}{4}$. Proponga que relaten sus estrategias de resolución del problema 13 y luego registre las conclusiones.

● Una fracción es el resultado de una división. En particular, $\frac{3}{4} = 3 : 4$ y para cada fracción equivalente a $\frac{3}{4}$ es posible encontrar una división diferente que tenga el mismo resultado. O sea, como $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$, entonces $6 : 8 = \frac{3}{4}$. Pero $9 : 12$, $12 : 16$, etc., también dan $\frac{3}{4}$. Hay infinitas divisiones con el mismo resultado.

Pida que resuelvan el problema 14, que es una aplicación del 13.

EN PAREJAS Problema 15

Pida que resuelvan y pregunte cómo hicieron para completar la cuenta. Concluya que hay infinitas maneras de hacerlo. Por ejemplo, si cada uno recibe 1 alfajor entero y $\frac{3}{5}$, el cociente será 1 y, por lo tanto, el dividendo será $D = 5 \times 1 + 3 = 8$; si cada uno recibe 5 alfajores y $\frac{3}{5}$, el cociente será 5 y el dividendo $D = 5 \times 5 + 3 = 28$; etcétera.

EN PAREJAS Problemas 16 y 17

Proponga una puesta en común para discutir sobre las respuestas y sus explicaciones. Registre: la división entre 48 y 5 tiene cociente 9 y resto 3. Entonces:

- 5 entra 9 veces en 48 y sobran 3 unidades.
- 5 entra 9 veces en 48 y las 3 unidades que sobran, divididas por 5, dan $\frac{3}{5}$.
- El resultado de la división es $9\frac{3}{5}$.
- El resultado de la división es $\frac{48}{5}$.
- De todo esto se puede deducir que: $\frac{48}{5} = 9\frac{3}{5} = 9 + \frac{3}{5} > 9$.
- Como $\frac{47}{4} = 11\frac{3}{4}$ y $\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$, entonces $\frac{47}{4} > 11\frac{1}{2}$.

Los números fraccionarios para medir

Página 391

EN PAREJAS Problemas 18 y 19

Pida que resuelvan y en la instancia colectiva solicite que expliquen cómo pensaron. Registre la conclusión:

- Se necesitan 4 tiras de $\frac{1}{4}$ para armar un entero. Si se tiene $\frac{1}{4}$ como dato, hay que agregar 3 partes iguales a esa para completar el entero.
- Si el dato es $\frac{1}{5}$, hacen falta 4 partes más para armar el entero. Es decir, 5 partes en total.

EN PAREJAS Problema 20

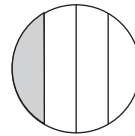
En un intercambio colectivo, pida a un grupo que cuente y registre su solución. Solicite a toda la clase que opine

sobre ella, que proponga cambios o aclaraciones en caso de considerarlo necesario. Como parte de las conclusiones registre:

- Si la tira mide $\frac{3}{2}$ de la tira unidad, la tercera parte es $\frac{1}{2}$ y 2 veces $\frac{1}{2}$ es 1 entero.

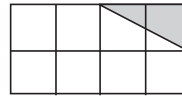
EN PAREJAS Problemas 21 y 22

Pida que resuelvan los problemas y haga una puesta en común. El objetivo del problema 21 es discutir que hay diferentes formas de pintar la misma fracción, siempre y cuando las partes en que se divide el entero sean iguales. Pregunte si en el siguiente gráfico está pintado $\frac{1}{4}$:

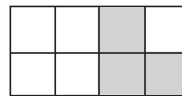


Registre que, en este caso, la parte sombreada no representa $\frac{1}{4}$ del total porque las partes en que se dividió el círculo no son todas iguales.

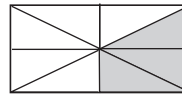
En el problema 22, para determinar qué parte del rectángulo está sombreada es necesario encontrar una unidad de medida:



- El triángulo sombreado entra 8 veces en el rectángulo, por lo que representa $\frac{1}{8}$ de ese entero.



- Cada cuadradito entra 8 veces en el rectángulo y hay 3 sombreados, por lo que representa $\frac{3}{8}$.

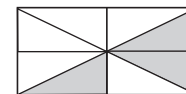


- Cada triángulito entra 8 veces en el rectángulo grande, por lo que es $\frac{3}{8}$ de él.

EN PAREJAS Problema 23

Pida que resuelvan y planteen una puesta en común para que los grupos propongan varias estrategias de resolución. Registre las conclusiones.

- En el rectángulo de la derecha, la zona sombreada es $\frac{3}{8}$. Para el rectángulo de la izquierda, pueden hacerse divisiones que permitan analizarlo mejor:



Es posible observar que hay tres triángulos rectángulos sombreados y 8 de esos triángulos cubren el rectángulo grande. Por lo tanto, la región sombreada representa $\frac{3}{8}$ del rectángulo.

EN PAREJAS Problema 24

Solicite que expliquen sus estrategias de resolución y registre las conclusiones más importantes.

- La parte pintada de la tira es $\frac{1}{3}$ del total si con 3 de ellas se cubre toda la tira. No es necesario cortarla en 3 partes iguales para saber qué fracción representa.

Equivalencia de fracciones

Páginas 392 y 393

EN GRUPOS Problemas 25 y 26

Pida a sus alumnos que resuelvan los dos problemas. Es probable que hagan dibujos para comparar, pero también pídale que expliquen las respuestas en términos de relaciones conocidas. Por ejemplo:

- $\frac{6}{4}$ de un entero es tomar 6 tiras que midan $\frac{1}{4}$ del entero, por lo tanto, es el doble que una que mide $\frac{3}{4}$.
- Como $\frac{1}{10}$ es la mitad de $\frac{2}{10}$, $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$, por lo que una tira que mida $\frac{2}{10}$ es igual a una que mide $\frac{1}{5}$.

EN PAREJAS Problemas 27, 28, 29, 30, 31 y 32

Pida que resuelvan todos los problemas antes de hacer una puesta en común para compartir las resoluciones y explicaciones. Registre las conclusiones.

- Como $\frac{1}{4}$ es la mitad de $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$. Se necesitan 2 de $\frac{1}{4}$ para tener $\frac{1}{2}$.
- Como $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$, entonces $\frac{5}{4} = \frac{10}{8}$.
- En el problema 29, si bien los cocientes son iguales y un resto es mayor que el otro, si se escribe el resultado de cada división como fracción queda $3\frac{6}{12}$ y $3\frac{5}{10}$. Pero $\frac{6}{12} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$, entonces los resultados de las dos divisiones son iguales.
- $\frac{1}{15}$ es la quinta parte de $\frac{1}{3}$, entonces $\frac{5}{15}$ son 5 veces $\frac{1}{15}$ y forman $\frac{1}{3}$.
- Como $\frac{1}{10}$ es la mitad de $\frac{2}{10}$, $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ y $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.
- $\frac{5}{10} + \frac{5}{10} = \frac{10}{10} = 1$, luego si 2 veces $\frac{5}{10}$ es 1, entonces $\frac{5}{10}$ es equivalente a $\frac{1}{2}$.
- Hay infinitos números fraccionarios equivalentes a $\frac{3}{4}$, pero solo uno con denominador 12, $\frac{9}{12}$.

EN PAREJAS Problemas 33 y 34

Después de que los alumnos hayan resuelto los problemas, haga una puesta en común y asegúrese de que las conclusiones más relevantes queden escritas en el pizarrón. Por ejemplo,

- otra forma de analizar si dos fracciones son equivalentes es la siguiente: si las dos fracciones son equivalentes a una tercera, entonces son equivalentes entre sí. Por ejemplo, $\frac{6}{4}$ y $\frac{9}{6}$ son equivalentes a $\frac{3}{2}$, entonces $\frac{6}{4}$ es equivalente a $\frac{9}{6}$.

EN PAREJAS Problemas 35, 36 y 37

Pida que resuelvan los problemas. Si tienen dificultades proponga que lean el lateral. Concluya y registre que para encontrar una fracción equivalente cuyo denominador sea el pedido, el denominador de la fracción irreducible equivalente debe ser divisor del número pedido. Por ejemplo:

- $\frac{2}{9} = \frac{10}{45}$ porque $\frac{2}{9}$ es irreducible y $9 \times 5 = 45$.
- $\frac{12}{8} = \frac{3}{2} = \frac{9}{6}$ porque $2 \times 3 = 6$, pero no puede escribirse con denominador 7 porque 2 no es divisor de 7.

Fracción de una cantidad

Página 394

EN GRUPOS Problema 38

En la puesta en común, proponga un intercambio sobre las estrategias de resolución y la escritura de las conclusiones, entre las que no deben faltar las siguientes:

- $\frac{1}{3}$ de 18 es 6 porque 3 veces 6 es 18.
- $\frac{1}{3}$ de 18 = $\frac{1}{3} \times 18 = 18 : 3 = 6$.
- $\frac{1}{2}$ de 18 es 9 porque 2 veces 9 es 18.
- $\frac{1}{2}$ de 18 = $\frac{1}{2} \times 18 = 18 : 2 = 9$.
- $\frac{1}{6}$ de 18 es 3 porque 6 veces 3 es 18.
- $\frac{1}{6}$ de 18 = $\frac{1}{6} \times 18 = 18 : 6 = 3$.

EN PAREJAS Problemas 39, 40 y 41

Luego de que sus alumnos intenten resolver los problemas, proponga discutir sobre las estrategias de resolución, aunque estas no sean completas. Si así lo considera, haga puestas en común después de cada problema. Entre las conclusiones registradas deben estar:

- La parte del dinero que Ana gastó es $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{20} = \frac{10}{20} + \frac{4}{20} + \frac{1}{20} = \frac{15}{20}$, por lo que le quedan $\frac{5}{20}$ que representan \$200. Como $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$, que son \$200, entonces Ana tenía $\$200 \times 4 = \800 .
- Tres veces 20 minutos forman 1 hora, entonces 20 minutos es $\frac{1}{3}$ de hora. Cinco veces 12 minutos es 1 hora; por lo tanto, 12 minutos representan $\frac{1}{5}$ de hora.
- $\frac{1}{5}$ de 25 son 5, porque $25 : 5 = 5$ y $\frac{1}{5}$ de 20 es 4, que es $20 : 5 = 4$. Por lo tanto, quedan 16 m de tela.

EN GRUPOS Problemas 42, 43, 44 y 45

En los problemas anteriores se calculó la fracción de un entero en el caso en que la fracción tiene numerador 1. En estos problemas se extiende esa noción para una fracción cualquiera de un entero.

Esta extensión se apoya en que, por ejemplo, $\frac{4}{7}$ es lo mismo que $4 \times \frac{1}{7}$. Entonces, $\frac{4}{7}$ de 14 puede calcularse como $\frac{1}{7}$ de 14, que es $14 : 7 = 2$, y luego se multiplica el resultado por 4.

Proponga puestas en común cuando lo considere necesario. Como conclusión de estos problemas escriba cómo calcular una fracción de un número entero.

Cálculo mental I

Página 395

EN PAREJAS Problemas 46 y 47

Solicite que, mientras resuelven los problemas, escriban una conclusión que sirva para resolver cálculos similares a los dados. En la puesta en común, pida que lean esas conclusiones y acuerden una para que quede registrada. Para el problema 46, por ejemplo:

- Una fracción representa el número 1 si el numerador es igual al denominador. Por ejemplo, a $\frac{4}{7}$ le faltan $\frac{3}{7}$ para llegar a 1 porque $\frac{4}{7} + \frac{3}{7} = \frac{7}{7} = 1$.

Para el problema 47, registre:

- Para sumar o restar 1, conviene escribir 1 como una fracción cuyo denominador sea igual al denominador de la otra fracción. Por ejemplo, $\frac{5}{3} - 1 = \frac{5}{3} - \frac{3}{3} = \frac{2}{3}$.
- El número 2 puede escribirse como una fracción cuyo numerador sea el doble del denominador. Por ejemplo, $\frac{6}{3}, \frac{8}{4}$; etc. Para sumar o restar 2, conviene escribirlo como una fracción que tenga el mismo denominador que la otra fracción. Por ejemplo: $\frac{11}{3} - 2 = \frac{11}{3} - \frac{6}{3} = \frac{5}{3}$.
- Para sumar dos fracciones cualesquiera se puede buscar alguna relación entre ellas. Por ejemplo, como $\frac{1}{6}$ es la mitad de $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ y $\frac{5}{6} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} + \frac{2}{6} = \frac{7}{6}$.

EN GRUPOS Problemas 48, 49 y 50

En el problema 48 insista en que no pueden resolver la cuenta para contestar. Proponga analizar todas las explicaciones. Registre una para cada ítem.

- $2 + \frac{11}{5} > 3$ porque $\frac{11}{5} > 1$.
- $\frac{3}{4} + 1 < 2$ porque $\frac{3}{4} < 1$.
- $9 - \frac{5}{4} < 8$ porque a 9 se le resta un número mayor que 1.
- $\frac{1}{3} + \frac{7}{4} > 1$ porque $\frac{7}{4} > 1$.
- $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} < 1$ porque $\frac{3}{4} < 1$.
- $3 + \frac{5}{3} > 4$ porque $\frac{5}{3} > 1$.

Para el problema 49, pregunte cómo puede hacerse para escribir un número fraccionario como la suma de un entero y una fracción menor que 1. Registre la conclusión:

Una fracción representa un número entero cuando el numerador es múltiplo del denominador, por ejemplo, $\frac{5}{5}, \frac{10}{5}, \frac{15}{5}$, etc., son números enteros. Luego, hay que encontrar el mayor múltiplo del denominador que sea menor o igual que el numerador. Por ejemplo,

$$\frac{17}{6} = \frac{12}{6} + \frac{5}{6} = 2 + \frac{5}{6}$$

Para el problema 50 registre que toda fracción con numerador igual al denominador es equivalente a 1. Por lo tanto, para saber cuánto se pasa de 1, puede resolverse, por ejemplo:

- $\frac{39}{10} - 1 = \frac{39}{10} - \frac{10}{10} = \frac{29}{10}$, es decir, se pasa $\frac{29}{10}$ de 1.
- También puede pensarse que $1 + \dots = \frac{39}{10}$, entonces $\frac{10}{10} + \dots = \frac{39}{10}$ hay que sumar $\frac{29}{10}$.

Las fracciones y la proporcionalidad I

Página 396

ENTRE TODOS Problema 51

Pida que lean el problema y que lo piensen en parejas durante 5 minutos. Se trata de una situación de proporcionalidad directa donde el contexto, el perímetro de un cuadrado, permite encontrar valores desconocidos. Si se conoce la medida del lado de un cuadrado, su perímetro se obtiene multiplicándolo por 4. Si se conoce el perímetro de un cuadrado, la medida de su lado se obtiene dividiéndolo por 4. Pero mientras se va completando la tabla, hay valores que pueden encontrarse a partir de las propiedades de la proporcionalidad. Por ejemplo:

- Si el lado del cuadrado mide 4 cm, el perímetro es de $4 \times 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$.
- Si el lado mide $\frac{3}{4} \text{ cm}$, el perímetro es:

$$4 \times \frac{3}{4} \text{ cm} = \frac{3}{4} \text{ cm} + \frac{3}{4} \text{ cm} + \frac{3}{4} \text{ cm} + \frac{3}{4} \text{ cm} = \frac{12}{4} \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

Recuérdelos que el producto también puede calcularse multiplicando el numerador por el factor entero:

$$4 \times \frac{3}{4} \text{ cm} = \frac{4 \times 3}{4} \text{ cm} = \frac{12}{4} \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

- Si el perímetro es 18 cm, entonces cada lado mide: $18 : 4 = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} \text{ cm}$
- Si el perímetro es $\frac{3}{2} \text{ cm}$, para calcular la medida de cada lado hay que resolver $\frac{3}{2} : 4$. Para ello se puede pensar que $\frac{3}{2}$ es equivalente a $\frac{12}{8}$ y su cuarta parte es $\frac{3}{8}$. Entonces, $\frac{3}{2} : 4 = \frac{3}{8}$.

EN GRUPOS Problemas 52, 53 y 54

Pida que resuelvan los problemas 52 y 53. Luego, haga una puesta en común, registre diferentes formas de calcular los valores pedidos y las conclusiones.

- Para el problema 52, la cantidad de jugo se calcula multiplicando el peso de las naranjas por $\frac{2}{3}$, mientras que el peso de las naranjas se obtiene dividiendo la cantidad de jugo por $\frac{2}{3}$.
- Si 7 monedas forman una pila de $\frac{14}{5} \text{ cm}$ de altura, la altura de una es $\frac{14}{5} : 7 \text{ cm} = \frac{2}{5} \text{ cm}$.

Pida que resuelvan el problema 54, explicando por qué eligen cada uno de los cálculos. En la puesta en común, proponga que intercambien sus respuestas y explicaciones. Registre, por ejemplo:

- $\frac{3}{4} : 8 = \frac{3}{32}$ es la cantidad de arroz por cada taza de agua.
- Como 4 es la mitad de 8, el valor correspondiente a 4 es la mitad del de 8, $\frac{3}{4} : 2 = \frac{3}{8}$.
- 16 es el doble de 8; por lo tanto el valor correspondiente de 16 es el doble del de 8, $\frac{3}{4} \times 2 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$. También es el cuádruple de 4, por lo que puede calcularse como $\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3}{2}$. De esta última relación puede encontrarse el correspondiente de 4 como la cuarta parte del de 16, $\frac{3}{2} : 4 = \frac{3}{8}$.
- El correspondiente de 12, que es el triple de 4, es $\frac{3}{8} \times 3 = \frac{9}{8}$.
- El valor que corresponde a 3 puede encontrarse como la cuarta parte del de 12, $\frac{9}{8} : 4 = \frac{9}{32}$, o como el triple del correspondiente a 1, $\frac{3}{32} \times 3$.

Cálculo mental II

Página 397

EN PAREJAS Problema 55

El objetivo de este problema es analizar que siempre es posible obtener un número natural como resultado de un producto cuando uno de los factores es una fracción. En la instancia colectiva, concluya:

- La definición de fracción indica la cantidad de veces que se necesita una fracción de numerador 1 para formar 1. Por ejemplo, 4 veces $\frac{1}{4}$ es 1, o sea, $\frac{1}{4} \times 4 = 1$.
- Como $\frac{1}{9} \times 9 = 1$, $\frac{1}{9} \times 18 = 2$. Entonces, el factor necesario para que el producto dé 2 es el doble del factor que hace que el producto sea 1.
- Cada uno de los factores que se quiere encontrar puede calcularse por proporcionalidad.

ENTRE TODOS Problema 56

Pregunte qué número entero multiplicado por $\frac{3}{5}$ da 3. Probando con sumas, podrán encontrar que $\frac{3}{5} \times 5 = 3$. Escriba la explicación de la relación, $\frac{3}{5} \times 5 = 3 \times \frac{1}{5} \times 5 = 3 \times 1 = 3$. Generalice y registre: si una fracción se multiplica por el número

Matemática

natural que está en el denominador, el resultado es el numerador. Pida que, a partir del cálculo $\frac{3}{5} \times 5 = 3$, busquen el número que multiplicado por $\frac{3}{5}$ da 1. Como $\frac{3}{5} \times 5 = 3$ y 1 es la tercera parte de 3, para saber qué número multiplicado por $\frac{3}{5}$ da 1, hay que buscar la tercera parte de 5, es decir, $5 : 3 = \frac{5}{3}$. Entonces, $\frac{3}{5} \times 5 = 3$, podemos decir que.

$$\frac{3}{5} \times 5 \times \frac{1}{3} = 3 \times \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$$

Es importante señalar que no es casual que el factor buscado tenga intercambiados el numerador y denominador. Si se tiene una fracción cualquiera, por ejemplo, $\frac{8}{17}$, $\frac{8}{17} \times 17 = 8$ (este primer producto da siempre el numerador) y $\frac{8}{17} \times 17 \times \frac{1}{8} = \frac{8}{17} \times \frac{17}{8} = 1$. Concluya que para cualquier fracción puede encontrarse otra de manera que al multiplicarlas da 1.

EN GRUPOS Problemas 57 y 58

A partir de estos problemas se puede concluir que es posible pasar multiplicativamente de una fracción cualquiera a un número natural. También es posible pasar multiplicativamente de un número natural a cualquier otro.

Pida que resuelvan los dos problemas. Si lo considera necesario, solicite que lean el lateral. En la puesta en común, proponga un intercambio y registre las conclusiones.

- Para calcular el número faltante en $\frac{3}{8} \times \dots = 5$ podemos pensar que: $\frac{3}{8} \times \frac{8}{3} = 1$, entonces $\frac{3}{8} \times \frac{8}{3} \times 5 = 1 \times 5 = 5$; luego, $\frac{3}{8} \times \frac{40}{3} = 5$
- El procedimiento anterior es el mismo si se cambian la fracción y el número natural al cual se quiere llegar.
- El valor que se busca en $8 \times \dots = 5$ es el producto entre 5 y el inverso de 8, o sea $5 \times \frac{1}{8}$. Porque: $8 \times \frac{1}{8} = 1$ entonces $8 \times \frac{1}{8} \times 5 = 1 \times 5 = 5$, luego $8 \times \frac{5}{8} = 5$
- Si se cambian el 8 y el 5 por otros valores, el cálculo es el mismo.

Multiplicación entre números fraccionarios

Páginas 398 y 399

EN PAREJAS Problema 59

Este problema es una primera aproximación al producto de fracciones y se basa en que el área de un rectángulo se calcula como el producto entre su base y su altura.

Luego de la puesta en común registre:

- Al dividir la base en cuartos y la altura en tercios, el rectángulo queda dividido en $3 \times 4 = 12$ partes iguales, cada una de las cuales es $\frac{1}{12}$ del rectángulo. Se toman 3 partes de la base y 2 de la altura, o sea un total de $3 \times 2 = 6$ cuadraditos, por lo que la zona sombreada es $\frac{6}{12}$ o $\frac{1}{2}$ del terreno.
- Si se divide la base en quintos y la altura en medios, hay $5 \times 2 = 10$ partes iguales y se toman $3 \times 1 = 3$, que representan $\frac{3}{10}$ del total.

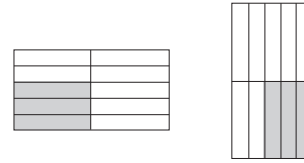
EN PAREJAS Problema 56

En la instancia colectiva discuta la resolución y escriba en el pizarrón las conclusiones que emanen de ellos:

- Si la base se parte en tercios y se toman 2 y la altura se parte en

quintos y se toman 3, queda determinado un rectángulo cuya área se calcula multiplicando la base por la altura: $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ o $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$.

- Un rectángulo que permita representar $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$ puede ser uno donde se toman la tercera parte de la base y dos quintos de su altura o al revés.



- La cantidad de partes en que queda dividido el rectángulo es el producto entre las partes que se toman de la base y la altura, o sea de los denominadores de las dos fracciones. Las partes que se toman es el producto entre las partes que se toman de cada lado, es decir el producto entre los numeradores. Por lo tanto, si se multiplican dos fracciones se obtiene otra fracción cuyo numerador es el producto de las fracciones que se multiplicaron y el denominador es el producto de los denominadores. Por ejemplo:

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{3 \times 5} = \frac{6}{15}$$

EN PAREJAS Problemas 61 y 62

Estos problemas de proporcionalidad permiten utilizar las propiedades y el producto de números fraccionarios. En la puesta en común, analice las maneras de calcular cada uno de los números faltantes. Registre las conclusiones más importantes, por ejemplo:

- Si por cada medio kilo de azúcar se usa $\frac{3}{8}$ kg de fruta, por un kilo de azúcar se usa el doble de fruta, $\frac{3}{8} \times 2 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.
- La cantidad de fruta puede calcularse como $\frac{3}{4} \times$ la cantidad de azúcar
- Si $\frac{1}{4}$ kilo de cacao necesita $\frac{5}{8}$ kilo de harina, entonces 1 kilo de cacao, que es 4 veces $\frac{1}{4}$, necesita $\frac{5}{8} \times 4 = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$ kg de harina.
- La cantidad de harina puede calcularse como $\frac{5}{2} \times$ cacao.

ENTRE TODOS Problema 63

Este problema cuestiona una propiedad válida en los números naturales pero no de los racionales: "el producto de dos números racionales no siempre es mayor o igual que los factores". Esta discusión es fundamental porque no es fácil que los alumnos acepten que el producto puede ser menor que los factores ya que va en contra de una propiedad que construyeron durante varios años de su escolaridad.

Explique y escriba las ideas más importantes, por ejemplo:

- $\frac{3}{4} \times 5$ puede pensarse como las $\frac{3}{4}$ partes de 5, que es menor que 5 porque $\frac{3}{4}$ es menor que 1.
- $\frac{7}{4} \times 3$ es mayor que 3 porque la parte de 3 que se considera es mayor que 1.
- $12 \times \frac{1}{4}$ es la cuarta parte de 12, que es menor que 12.

EN PAREJAS Problema 64

Este problema es una extensión del anterior, donde los dos factores pueden ser fracciones. Luego de debatir entre todos los alumnos, registre: cuando a un número (entero o fraccionario) se lo multiplica por otro menor que 1, el resultado es

menor que el número. Si se lo multiplica por un número mayor que 1, el resultado es mayor que el número.

EN PAREJAS Problema 65

Es muy posible que los alumnos ensayen buscando números, pero que tengan dificultades para generalizar. Si observa dificultades, pida que lean las relaciones de los problemas 55 al 58. Concluya que, por ejemplo: Como $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$, entonces $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} \times 8 = 8$; luego: $\frac{3}{5} \times \frac{40}{3} = 8$

División entre números fraccionarios

Páginas 400 y 401

EN PAREJAS Problemas 66 y 67

Solicite que resuelvan el problema 66 y haga una primera puesta en común. Registre:
 ● Como $\frac{3}{4} = 3 \times \frac{1}{4}$, entonces $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3$. Se pueden armar 3 paquetitos.
 ● Como $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = 6 \times \frac{1}{8}$, luego $\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = 6$. Se pueden armar 6 paquetitos.
 Pida que resuelvan el problema 67 y, en la instancia colectiva, escriba: $\frac{6}{15}$ tiene que ser el producto entre la parte de la base y de la altura que se considere. Por ejemplo,

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{3}{3} \times \frac{2}{5} = 1 \times \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

 El segundo producto no sirve porque no puede tomarse más de un lado del rectángulo ($\frac{6}{5} > 1$). Hay infinitas opciones que cumplen la condición pedida, pero no cualquier producto la cumple.

ENTRE TODOS Problema 68

La resolución de este problema queda a su cargo, interactuando con los alumnos. Por ejemplo:
 Para resolver $\frac{6}{15} : \frac{3}{5}$ hay que encontrar un número que multiplicado por $\frac{3}{5}$ dé $\frac{6}{15}$. Como $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$, entonces $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} \times \frac{6}{15} = \frac{6}{15}$ y el número buscado es $\frac{5}{3} \times \frac{6}{15}$, que es el inverso del divisor por el dividendo.

EN GRUPOS Problemas 69, 70, 71 y 72

Pida que resuelvan los problemas. En la puesta en común, registre las conclusiones:
 1 $4\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = (4 + \frac{1}{2}) : \frac{3}{4} = \frac{9}{2} : \frac{3}{4} = \frac{9}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{36}{6} = 6$.
 1 El número que multiplicado por $\frac{3}{5}$ da $\frac{9}{20}$ es el resultado de $\frac{9}{20} : \frac{3}{5} = \frac{9}{20} \times \frac{5}{3} = \frac{27}{100}$.
 1 Dividir un número por $\frac{3}{4}$ es lo mismo que multiplicarlo por $\frac{4}{3}$.
 1 Si $\frac{1}{5} : \dots = \frac{2}{15}$, entonces $\frac{1}{5} = \frac{2}{15} \times \dots$; por lo tanto, el número buscado es $\frac{1}{5} : \frac{2}{15} = \frac{1}{5} \times \frac{15}{2} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$.

ENTRE TODOS Problema 73

A partir de la interacción con los alumnos, resuelva el problema. El objetivo es buscar la máxima cantidad de veces enteras que $\frac{3}{8}$ entra en $\frac{35}{4}$. Si no se necesitara encontrar un número entero, el valor podría hallarse a través de la división $\frac{35}{4} : \frac{3}{8} = \frac{35}{4} \times \frac{8}{3} = \frac{280}{12} = \frac{70}{3}$. Como $\frac{70}{3} = \frac{69}{3} + \frac{1}{3} = 23 + \frac{1}{3}$, es posible dar 23 pasos enteros. Para saber a qué número llega, puede usarse el cálculo $\frac{35}{4} - 23 \times \frac{3}{8} = \frac{70}{8} - \frac{69}{8} = \frac{1}{8}$.

EN GRUPOS Problemas 74 y 75

Pida que resuelvan los problemas. En la puesta en común del problema 74, pregunte por la decisión respecto del valor de verdad de las afirmaciones y las explicaciones. Registre, por ejemplo:

- Como $\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ y $\frac{5}{4} : \frac{3}{2} = \frac{5}{6}$, entonces también es cierto que $\frac{5}{4} : \frac{6}{4} = \frac{5}{6}$.
- 1 La división $\frac{5}{4} : \frac{3}{2} = \frac{5}{6}$ indica que $\frac{3}{2}$ entra $\frac{5}{6}$ veces en $\frac{5}{4}$, o sea que $\frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{4}$. Si se cambian las fracciones de la última igualdad por otras equivalentes a ellas, la igualdad sigue valiendo, por ejemplo, $\frac{10}{12} \times \frac{6}{4} = \frac{5}{4}$. Las razones por las que el resultado de una división puede ser mayor que el dividendo no son evidentes a los alumnos, por lo que es posible que tenga que hacerse cargo de explicarlo. Puede apoyarse en los siguientes hechos:
 - El resultado de $35 : 7$ es 5 porque $7 \times 5 = 35$. El resultado no podría ser mayor que 35 porque, al tratarse de números naturales, los dos números que multiplicados dan 35 tienen que ser menores que 35.
 - Para calcular $35 : \frac{1}{2}$ hay que analizar la cantidad de veces que $\frac{1}{2}$ entra en 35. Como $\frac{1}{2}$ entra 2 veces en 1, entrará $35 \times 2 = 70$ veces en 35. El resultado de este cálculo no son 70 unidades, sino la cantidad de $\frac{1}{2}$ necesarios para armar 35 unidades.
 - Si se divide por una fracción menor que 1, el resultado es siempre mayor que el dividendo y cuanto menor sea, mayor será el cociente.

TAREA Problemas 76 y 77

Mande estos problemas como tarea casera y haga una puesta en común solo si lo considera necesario.

Las fracciones y la proporcionalidad II

Página 402

EN GRUPOS Problemas 78 y 79

Teniendo en cuenta que la carpeta debe ser un documento de estudio, es necesario registrar las conclusiones, así como las anotaciones personales de los alumnos. Para estos problemas, algunas de las conclusiones deben ser:

- Para realizar una ampliación de una figura, cada lado se multiplica por un mismo número. Si un lado que mide 8 cm tiene que pasar a medir 10 cm, entonces el número por el que hay que multiplicar es $10 : 8 = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$. El largo medirá $12 \times \frac{5}{4} = 15$ cm.
- Si Laura da 8 vueltas cuando María da 6, entonces, cuando Laura da 1, María da $6 : 8 = \frac{10}{8} = \frac{3}{4}$ de vuelta. Entonces, cuando Laura da 5 vueltas, María da $\frac{3}{4} \times 5 = \frac{15}{4}$ de vuelta.

EN PAREJAS Problemas 80, 81, 82, 83 y 84

Pida que resuelvan los problemas. En función de las dificultades que surjan, decida en qué momentos ubicará las puestas en común. Entre las conclusiones, cite:

Matemática

- En el problema 80, además de aplicar propiedades de la proporcionalidad, es posible calcular la constante de proporcionalidad como $\frac{16}{9} : 2 = \frac{16}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{16}{18} = \frac{8}{9}$ y usar que el valor de B es igual al valor de A multiplicado por $\frac{8}{9}$.
- En el problema 81, la constante es $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{2}$ y Agua = $\frac{3}{2} \times A$. También puede decirse que al dividir la cantidad de agua por $\frac{3}{2}$ se obtiene el valor de A.
- En el problema 82, sugiera que completen la tabla que está en el lateral.
- Si hay 16 aprobados y 24 alumnos en total, la fracción de aprobados es $\frac{16}{24}$.

Cálculo mental III

Página 403

EN PAREJAS Problemas 85 y 86

Pida a sus alumnos que resuelvan el problema 85. Recuérdeles que los cálculos mentales no se refieren a que hay que resolverlos "en la cabeza", sino que se trata de cálculos reflexionados, donde se transforma el cálculo original en otro más simple que sí puede resolverse en la mente. Las transformaciones tienen que ser escritas y explicitadas para que sea posible reconstruir el razonamiento que permitió encontrar el resultado. En este caso, una traducción coloquial del cálculo ayuda a resolverlo. Por ejemplo:

1 $36 \times \frac{1}{2}$ es la mitad de 36, que es $36 : 2 = 18$.

1 $24 \times \frac{1}{4}$ es la cuarta parte de 24, $24 : 4 = 6$.

1 $40 \times 1\frac{1}{2}$ es 1 vez y media 40. Como la mitad de 40 es 20, el total es $40 + 20 = 60$.

1 $39 \times \frac{2}{3}$ es lo mismo que $39 \times \frac{1}{3} \times 2$. La tercera parte de 39 es 13 y su doble es 26.

● En general, para multiplicar un número entero por una fracción de numerador 1 puede dividirse el número por el denominador de la fracción.

A partir del problema 86 se busca encontrar una forma de dividir un número entero por una fracción de numerador 1. En la puesta en común, pida que expliquen cómo encontraron las respuestas y por qué. Registre las conclusiones más importantes. Por ejemplo,

● $4 : \frac{1}{8}$ es la cantidad de veces que $\frac{1}{8}$ entra en 4. Como hay 8 octavos en 1, hay $8 \times 4 = 32$ octavos en 4. $4 : \frac{1}{8}$ es el doble de $4 : \frac{1}{4}$ y el cuádruple de $4 : \frac{1}{2}$.

● En 1 hay 3 tercios, 6 sextos y 9 novenos, entonces en 30 hay 90 tercios, 180 sextos y 270 novenos. Por lo tanto, $30 : \frac{1}{3} = 90$,

$30 : \frac{1}{6} = 180$ y $30 : \frac{1}{9} = 270$.

● Dividir por una fracción de numerador 1 es lo mismo que multiplicar por el denominador.

EN GRUPOS Problemas 87, 88, 89 y 90

En la puesta en común, pregunte qué les parece que debería quedar escrito para tener en cuenta cuando se resuelven problemas similares a estos. Por ejemplo:

- Para calcular el doble de una fracción puede multiplicarse su numerador por 2, sin cambiar el denominador.
- Una forma de calcular la mitad de una fracción consiste en multiplicar su denominador por 2, sin cambiar el numerador.
- Una manera de dividir una fracción por un número entero es multiplicar el denominador por ese número, sin cambiar el numerador.
- Hay infinitas multiplicaciones que dan 10. Para cada factor que se quiera, por ejemplo 17, el otro factor se obtiene dividiendo $10 : 17 = \frac{10}{17}$. Luego, $17 \times \frac{10}{17} = 10$.

EN PAREJAS Problema 91

En la puesta en común registre: hay infinitas divisiones que dan $\frac{3}{4}$. Como el cociente indica la cantidad de veces que el dividendo entra en el divisor, el dividendo es $\frac{3}{4} \times$ divisor. Para cada valor que se otorgue al divisor (que no sea 0), se puede calcular el dividendo.

Ubicación en la recta numérica

Página 404

EN GRUPOS Problemas 92 al 98

Estos problemas ponen en juego la representación de números fraccionarios en la recta numérica. Antes de que comiencen a resolverlos, recuerde que para que sea posible representar números en una recta es necesario disponer de una unidad, la cual queda determinada a partir de conocer la ubicación de dos números cualesquiera.

Proponga que resuelvan los problemas 92, 93 y 94. En la puesta en común, pregunte cómo hicieron para ubicar los números y registre las conclusiones.

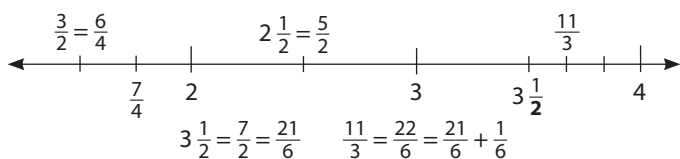
- La distancia entre 0 y 1 en el problema 92 es de 8 cm. $8 : 4$ es entonces la medida de $\frac{1}{4}$ del segmento. Para ubicar el número $\frac{1}{4}$ hay que medir 2 cm desde 0.
- En el problema 93, como $\frac{1}{2}$ entra 4 veces en 2, basta con trasladar el segmento de 0 a $\frac{1}{2}$ 3 veces a partir de $\frac{1}{2}$ para ubicar el número 2.
- En el problema 94, si se divide el segmento que va de 0 a $\frac{4}{3}$ en 4 partes iguales, cada una representa $\frac{1}{3}$ y su mitad es $\frac{1}{6}$. Para ubicar 2 y $\frac{3}{2}$ basta tener en cuenta que $2 = \frac{6}{3}$ y $\frac{3}{2} = \frac{9}{6}$. Pida que resuelvan el problema 95. Registre las conclusiones que sirven para saber qué números representan las letras.
- A es la mitad de $\frac{1}{3}$, o sea $\frac{1}{6}$, B, C, D y E están a $\frac{1}{6}$ uno de otro, por lo que representan los números $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$, $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{6} = 1$, respectivamente.
- La distancia entre 32 y 33 es de 9 cm. Si se divide ese segmento en 3 partes iguales, cada una representa $\frac{1}{3}$. A está ubicado a $\frac{1}{3}$ de

© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

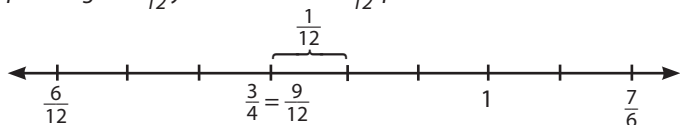
32; entonces representa el número $32\frac{1}{3}$. Si se divide el segmento en 18 partes iguales, B representa $33\frac{10}{18}$ y C, $\frac{15}{18}$.

Después que los alumnos resuelvan los problemas 96, 97 y 98, proponga un debate y anote las conclusiones:

- Si el segmento que va de 2 a 4 se divide en 4 partes iguales, cada una mide $\frac{2}{4} = \frac{1}{4}$ y su mitad mide $\frac{1}{4}$. Para representar $\frac{11}{3}$ hay que tener en cuenta que es equivalente a $\frac{22}{6}$ y que $\frac{1}{6}$ es la tercera parte de $\frac{1}{2}$.



- Como $\frac{26}{5} = 5\frac{1}{5}$ y $\frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$, entonces la distancia entre estos números es $\frac{1}{5}$. Teniendo en cuenta que $1 = \frac{5}{5}$, pueden ubicarse el 5 y el 6.
- La distancia entre $\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{6}$ es $\frac{7}{6} - \frac{3}{4} = \frac{14}{12} - \frac{9}{12} = \frac{5}{12}$ y la quinta parte es $\frac{1}{12}$. Como $\frac{5}{10} = \frac{1}{2} = \frac{6}{12}$ y $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$, hay que restarle 3 veces $\frac{1}{12}$ a $\frac{3}{4}$ para llegar a $\frac{6}{12}$ y sumarle 3 veces $\frac{1}{12}$ para obtener 1:



Ordenar números fraccionarios

Página 405

EN GRUPOS Problema 99

Estas situaciones plantean una ocasión de uso de fracciones equivalentes: para ordenar fracciones de denominadores diferentes y para intercalar fracciones entre otras dos. Pida que resuelvan los problemas y, en la instancia colectiva, pregunte cómo los pensaron. Registre las conclusiones:

- Si dos fracciones tienen el mismo denominador y sus numeradores son dos números naturales consecutivos, se dificulta encontrar un número entre ellas. Por ejemplo, dados los números $\frac{2}{7}$ y $\frac{3}{7}$, no hay ninguna fracción de denominador 7 entre ellas. Si se las expresa de manera equivalente, como por ejemplo $\frac{4}{14}$ y $\frac{6}{14}$, resulta que $\frac{5}{14}$ está entre ellas.
- Si las fracciones tienen diferente denominador, al escribirlas con el mismo denominador es más simple encontrar una entre ellas. Por ejemplo, dados $\frac{4}{5}$ y $\frac{5}{6}$, como $\frac{4}{5} = \frac{24}{30} = \frac{48}{60}$ y $\frac{5}{6} = \frac{25}{30} = \frac{50}{60}$, no es posible encontrar ningún número con denominador 30 entre ellas pero $\frac{49}{60}$ está entre ellas.

EN GRUPOS Problema 100

Este problema procura que se generalice qué ocurre si se buscan fracciones entre otras dos. Buscar fracciones equivalentes es una estrategia que permite encontrar fracciones intermedias.

Por ejemplo, $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ y $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$; entonces, $\frac{5}{10}$ está entre ellas. Pero también $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ y $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$, de modo que se pueden encontrar 2 fracciones más entre ellas. Registre: a medida que aumenta el denominador elegido para representar dos fracciones, más se podrán encontrar entre ellas. Como hay infinitos denominadores posibles, también son infinitas las fracciones que se pueden encontrar entre ellas.

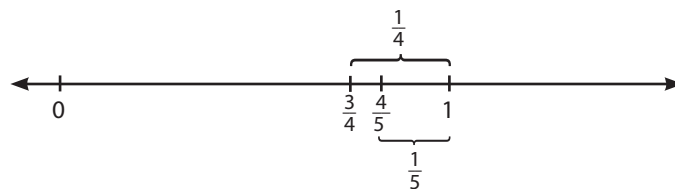
Si se quiere encontrar fracciones con un denominador determinado, la cantidad siempre es finita. Por ejemplo, entre $\frac{2}{8}$ y $\frac{4}{8}$ está $\frac{3}{8}$, y es la única fracción de denominador 8 entre ellas. Si los numeradores hubiesen sido 2 y 3, entonces no habría ninguna.

EN GRUPOS Problema 101

En la puesta en común, pregunte cómo hicieron para comparar las fracciones. Es muy posible que los alumnos hayan buscado fracciones equivalentes a cada una con el mismo denominador. Si no surge la siguiente estrategia, propóngala usted: como $\frac{4}{7} < 1$ y $\frac{5}{4} > 1$, entonces $\frac{4}{7} < \frac{5}{4}$. Note que no es necesario saber cuánto vale cada uno de los números sino que solo se los comparó con otro, en este caso, 1.

EN GRUPOS Problemas 102 y 103

Pida que lean lo que dice Tamara y discuta con sus alumnos por qué es correcto. Acompañe la explicación con un gráfico del siguiente estilo:



Con respecto a la afirmación de Dalia, proponga que piensen la fracción como el resultado de un reparto. Entonces, $\frac{2}{5}$ y $\frac{2}{7}$ serían el resultado de repartir equitativamente 2 tortas entre 5 y el de repartir equitativamente 2 tortas entre 7. Si se reparten entre más personas, cada una recibe menos.

EN GRUPOS Problemas 104 y 105

Pida que resuelvan los problemas. Como parte de la instancia colectiva proponga discutir sobre las explicaciones, que debe acordar con la clase y registrar:

- Si en una fracción el numerador y el denominador son iguales, entonces representa el número 1. Si el numerador es menor que el denominador, la fracción es menor que 1 y en caso contrario es mayor que 1. Una fracción mayor que 1 siempre es mayor que una que es menor que 1.
- Como $\frac{9}{5} = 1 + \frac{4}{5}$, $\frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4}$ y $\frac{4}{5} > \frac{1}{4}$. Entonces, $\frac{9}{5} > \frac{5}{4}$. Otra forma de compararlas consiste en analizar que a $\frac{9}{5}$ le falta $\frac{1}{5}$ para llegar a 2, mientras que a $\frac{5}{4}$ le faltan $\frac{3}{4}$. Como a la segunda fracción le falta más, entonces la primera es mayor.

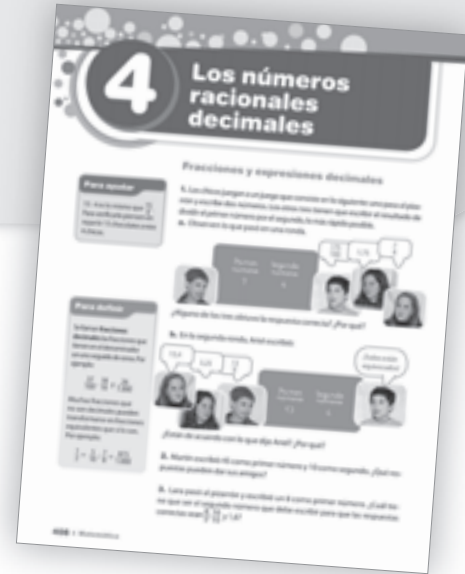
Capítulo 4 Los números racionales decimales

NAP

El reconocimiento y el uso de las expresiones decimales, de la organización del sistema decimal de numeración, y la explicitación de sus características en situaciones problemáticas.

Contenidos

Fraciones decimales y expresiones decimales
De fracciones a decimales y de decimales a fracciones
Multiplicación y división de expresiones decimales
Cálculo mental
Expresiones decimales y medida
Los números decimales y la proporcionalidad
Representación en la recta numérica
Orden y densidad



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Fracciones y expresiones decimales

Página 408

EN PAREJAS Problema 1

En la puesta en común deben ponerse en discusión varias cuestiones.

● El resultado de $7 : 4$ es $\frac{7}{4}$. Las siguientes relaciones muestran por qué algunos de los resultados son iguales:

$$\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4} = 1 + \frac{75}{100} = 1 + 0,75 = 1,75 = \frac{175}{100}$$

● $13 : 4 = \frac{13}{4} = \frac{12}{4} + \frac{1}{4} = 3 + 0,25 = 3,25$. Por otro lado, sin necesidad de hacer cálculos es posible decir que el resultado de la división no puede ser 13,4 porque 4 no entra más de 13 veces en 13.

Los problemas 2 y 3 plantean una reinversión del problema 1, donde se buscan diferentes escrituras para una fracción que expresa el resultado de una división.

EN PAREJAS Problemas 2 y 3

Para el problema 2, pida que escriban diferentes respuestas posibles para $45 : 10$ y para $45 : 100$. Por ejemplo: $\frac{45}{10}$, 4,5, etcétera.

Para el problema 3, como $\frac{8}{5}$ y $\frac{16}{10}$ son fracciones equivalentes y 1,6 es un número decimal equivalente a ellas, las divisiones $8 : 5$, $16 : 10$ o cualquier otra equivalente son respuestas posibles.

De fracciones a decimales y viceversa

Página 409

ENTRE TODOS Problema 4

Discuta con sus alumnos la resolución de Tatiana,

en especial tratando de dar sentido a cada uno de los pasos que desarrolla. Pida que resuelvan el problema y, en la puesta en común, proponga que cada grupo escriba una resolución. Registre la acordada. Por ejemplo:

$$\bullet \frac{7}{5} = 7 \times \frac{1}{5} = 7 \times \frac{2}{10} = \frac{14}{10} = 1,4 \quad \bullet \frac{9}{4} = \frac{225}{100} = 2,25$$

ENTRE TODOS Problemas 5 y 6

Pida que lean el procedimiento de Ana y explique lo que no quede claro. Para ello recurra a la traducción entre lo coloquial y lo numérico: 6,125 son 6 enteros, 1 décimo, 2 centésimos y 5 milésimos, que numéricamente puede escribirse como

$$6 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{5}{1.000} = \frac{6.000}{1.000} + \frac{100}{1.000} + \frac{20}{1.000} + \frac{5}{1.000} = \frac{6.125}{1.000}$$

Pida luego que resuelvan el problema y, en la puesta en común, registre las escrituras que llevan a expresar un número decimal de forma fraccionaria.

El problema 5 constituye un sustento para resolver el 6. Si los alumnos presentan dificultades, solicite que releen las soluciones anteriores. En la puesta en común, pida que escriban cómo hacer para pasar una suma de fracciones decimales a expresión decimal y un número decimal escrito coloquialmente a fracción.

ENTRE TODOS Problema 7

Proponga un debate, del cual debieran surgir las siguientes conclusiones.

1 Si un número fraccionario no tiene una fracción decimal equivalente, entonces tiene infinitas cifras decimales.

● Si un número fraccionario tiene una fracción decimal equivalente, entonces puede escribirse con una cantidad determinada de cifras.

Por ejemplo, $\frac{2.543}{1.000}$, puede escribirse como $\frac{2.000}{1.000} + \frac{543}{1.000} = 2 + 0,543 = 2,543$. Si el denominador es 1.000, es imposible obtener más de 3 cifras decimales porque se trata de milésimos que se escriben con 3 cifras después de la coma.

Multiplicación entre expresiones decimales

Página 410

EN PAREJAS Problemas 8 y 9

En la puesta en común del problema 8, pregunte por qué el método de Marcos es útil para multiplicar fracciones y registre: *los números racionales pueden expresarse como fracciones o decimales. Una manera de multiplicar números expresados en forma decimal es pasarlos a fracciones y usar los métodos conocidos para multiplicarlas.*

Para el problema 9, pregunte por qué el cuadrado pintado permite encontrar el resultado del producto. Luego de debatir sobre la respuesta, registre: *el producto entre dos números positivos siempre puede pensarse como el resultado de un área. El cuadrado fue dividido en 100 cuadraditos, cada uno de los cuales representa 0,01 cm² del grande. La zona sombreada ocupa 32 de ellos, por lo cual es*

$$32 \times 0,01 \text{ cm}^2 = 0,32 \text{ cm}^2 = \frac{32}{100} \text{ cm}^2$$

ENTRE TODOS Problema 10

Explique por qué el procedimiento de Matías es correcto, basándose en el siguiente razonamiento: *si se quiere hallar el resultado de $3,12 \times 2,4$, puede intentarse primero multiplicar por potencias convenientes de 10 de modo de eliminar los decimales, por ejemplo: $3,12 \times 100 \times 2,4 \times 10 = 312 \times 24$, y este resultado es a su vez igual a $3,12 \times 2,4 \times 1.000$. O sea que si se quiere saber cuánto es $3,12 \times 2,4$, hay que dividir al resultado de 312×24 por 1.000.*

Este método consiste en intentar multiplicar por números enteros, para lo cual primero hay que multiplicar por potencias convenientes de 10. Como esto altera el resultado, después hay que dividir por los números por los que se multiplicó.

Pida que resuelvan los cálculos propuestos y escriba en el pizarrón cada paso.

EN PAREJAS Problema 11

Después de que resuelvan, pida que analicen los resultados que obtuvieron. No solo están formados por los mismos dígitos, sino que la coma se “corrió” un lugar para la izquierda. Es probable que usted tenga que explicar por qué pasa esto:

- Multiplicar un número por 0,1 es lo mismo que multiplicarlo por $\frac{1}{10}$ y que dividirlo por 10. Por eso, los resultados que se obtienen son la décima parte de cada número.
- Multiplicar por 0,01 es lo mismo que hacerlo por $\frac{1}{100}$ y que calcular la centésima parte de un número.

División entre expresiones decimales

Página 411

EN PAREJAS Problemas 12, 13 y 14

En estos problemas se pide que hagan los cálculos mentales a partir de uno dado. Recorra al lenguaje coloquial para que los alumnos tengan registro de las razones a las que se

deben los resultados. Por ejemplo:

- De la igualdad $4,5 \times 10 = 45$ puede “leerse” que 4,5 entra 10 veces en 45 o que 10 entra 4,5 veces en 45. Luego, $45 : 4,5 = 10$ y $45 : 10 = 4,5$.
- Como $0,385 \times 100 = 38,5$, entonces $38,5 : 100 = 0,385$ y $38,5 : 0,385 = 100$.
- Una forma rápida de dividir un número por 10 es corriendo la coma un lugar para la izquierda, mientras que si se lo multiplica por 10, la coma se corre un lugar hacia la derecha.
- Si se divide o multiplica por 100, la coma se corre 2 lugares hacia la izquierda o la derecha, respectivamente.

Este tipo de cálculos mentales deben estar disponibles para que sea más sencillo realizar otros.

ENTRE TODOS Problema 15

Proponga discutir entre todos cómo hacer para encontrar divisiones que den 2,4. Concluya que a partir de $24 : 10 = 2,4$ y teniendo en cuenta que $24 : 10 = \frac{24}{10}$, cualquier fracción equivalente a $\frac{24}{10}$ define una división cuyo resultado es 2,4. Por ejemplo: $48 : 20$; $72 : 30$; etcétera.

EN PAREJAS Problema 16

En la puesta en común concluya que: *las fracciones equivalentes pueden obtenerse multiplicando el numerador y el denominador por el mismo número; por lo tanto, si se quiere hallar el resultado de una división y se multiplican el dividendo y el divisor por un mismo número, el cociente no cambia. Por ejemplo,*

$$11,9 : 2,8 = (11,9 \times 10) : (2,8 \times 10) = 119 : 28$$

y de esta manera se logra resolver una división entre decimales como una división entre números enteros.

ENTRE TODOS Problema 17

Pida que lean el problema y lo piensen durante un rato. Luego, base su exposición en lo siguiente:

- $3,375 : 2,25 = (3,375 \times 100) : (2,25 \times 100) = 337,5 : 225$.
- $225 \times 15 = 225 \times 10 + 225 \times 5 = 2.250 + 1.125$ y este cálculo nunca puede dar como resultado un número decimal, por lo tanto, 15 no puede ser el cociente de la división.
- Otra forma de razonar es: como $225 \times 10 = 2.250$ y 2.250 es mayor que 337,5, el cociente de la división tiene que ser menor que 10 y en este caso es 15.

EN PAREJAS Problemas 18 y 19

Este listado de situaciones propone diversas ocasiones de uso de divisiones entre expresiones decimales. La dificultad no está en admitir que pueden resolverse dividiendo, sino en cómo resolverlas. Haga una pequeña puesta en común en cada problema vinculada a por qué la división es una herramienta adecuada de resolución y, luego, resuélvala con sus alumnos, sugiéndoles que escriban en sus carpetas las indicaciones que consideren necesarias. Concluya:

- El costo de 1 litro es 5,25: $3,5 = 525 : 350 = 350 : 350 + 175 : 350 = 1 + 0,5 = 1,5$. El precio de 7,5 litros es $7,5 \times 1,5 = \$11,25$.
- La cantidad de combustible que se puede comprar con \$6,75 es $6,75 : 1,5 = 675 : 150 = 600 : 150 + 75 : 150 = 4 + 0,5 = 4,5$.
- $1,5 : 4 = 15 : 40 = (15 \times 25) : (40 \times 25) = 375 : 1.000 = \frac{375}{1.000} = 0,375$.

Expresiones decimales y medida

Página 412

EN PAREJAS Problemas 20 y 21

Pida que resuelvan los problemas. Si lo considera pertinente aclare las dudas. Haga una puesta en común solo en caso de ser necesario.

EN PAREJAS Problemas 22 y 23

Las expresiones decimales encuentran un uso en las unidades de medida, que es el objetivo de estos problemas. Después de que intenten resolver los dos problemas, proponga un momento de discusión y registre, por ejemplo:

- $1 \text{ mm} = \frac{1}{1.000} \text{ m} = 0,001 \text{ m}$ y $1.000 \text{ mm} = 1 \text{ m}$
- $1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$ y $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$

EN GRUPOS Problemas 24, 25, 26 y 27

Estos problemas permiten profundizar las relaciones entre las unidades de medida y, al mismo tiempo, las relaciones entre números decimales y fraccionarios. Proponga debates cuando así lo considere y, al terminar todos los problemas, pregunte qué les parece que habría que dejar escrito como conclusión. Por ejemplo,

- Para pasar de kilos a gramos hay que multiplicar por 1.000, mientras que para pasar de gramos a kilos hay que dividir por 1.000.
- Se necesitan 1.000 pesas de 1 gramo para armar 1 kg. Entonces, se necesitan 3.000 pesas de 1 gramo para armar 3 kg. Como 3,4 kg son 3 kg y 400 g, se necesitan 3.400 pesas de 1 gramo para formarlo.
- 1 gramo es 1 milésimo de kilogramo, 10 gramos son 1 centésimo de kilogramo y 100 gramos son 1 décimo de kilogramo.

Representación en la recta numérica

Página 413

EN GRUPOS Problemas 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 34

Luego de que resuelvan el primer problema, lea junto con ellos el lateral.

Pida luego que resuelvan los otros y, cuando terminen, proponga un intercambio. Pregunte qué les parece que tendría que quedar anotado para estudiar. No debería faltar:

- En el problema 29, la distancia entre 0,8 y 1 es 0,2. La mitad de esa distancia es 0,1, lo cual permite marcar cualquier número con un dígito después de la coma.
- Cuando los datos están expresados en fracciones y decimales, conviene elegir una única forma de escribirlos a todos.
- Una forma de representar en una misma recta números decimales con 1 dígito después de la coma y con 2 dígitos después de la coma que terminan en 5 es con una escala de a 0,05.

Comparar y ordenar expresiones decimales

Página 414

EN GRUPOS Problemas 35, 36, 37 y 38

Para estos problemas es necesario desplegar estrategias para comparar números expresados como fracciones o decimales. Luego de que hayan resuelto cada uno, proponga una puesta en común con la consigna de escribir conclusiones que sirvan para ordenar números racionales, por ejemplo:

- Es más simple ordenar números decimales que fracciones si tienen denominadores diferentes.
- No siempre los números "más largos" son los más grandes. Por ejemplo, 39,1 se escribe con menos dígitos que 39,01 pero $39,1 > 39,01$. Para compararlos, como tienen la misma parte entera, alcanza con comparar su parte decimal: como $0,1 = \frac{1}{10}$ y $0,01 = \frac{1}{100}$, entonces $0,1 > 0,01$.
- Los "0" que aparecen al final de un número decimal pueden sacarse sin que el número cambie. Por ejemplo, $6,300 = 6 + \frac{300}{1.000} = 6 + \frac{3}{10} = 6 + 0,3 = 6,3$

EN PAREJAS Problema 39

Pida que resuelvan el problema pensando en las razones de sus decisiones para compartirlas en la puesta en común. Durante el intercambio, registre los razonamientos:

- $0,25 > 0,099$ porque 0,25 tiene 2 décimos y 0,099 tiene menos de 1 décimo.
- $3,21 = 3 + \frac{2}{10} + \frac{1}{100}$; $3,211 = 3 + \frac{2}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1.000}$ y $3,3 = 3 + \frac{3}{10}$.

3,3 es el mayor de los tres números porque tiene 3 décimos, mientras que los demás tienen 2 décimos. Entre 3,21 y 3,211, ambos tienen 2 décimos y 1 centésimo, pero 3,211 tiene 1 milésimo más que 3,21. Entonces, el orden correcto es $3,21 < 3,211 < 3,300$.

EN PAREJAS Problema 40

El objetivo de este problema es que construyan la idea de **densidad**, es decir, que entre dos números racionales siempre se puede encontrar otro. Una consecuencia de esta propiedad es que en el conjunto de los números racionales no existe el siguiente de un número. Recuerde que los números racionales son todos los que pueden escribirse como una fracción o un decimal con una cantidad de cifras finita o infinita y periódica después de la coma, y que esto incluye los números enteros. Pida que resuelvan el problema, jugando algunas veces, y escriba la conclusión:

- En este juego es posible que nadie gane porque siempre se puede encontrar un número que sumado a otro no llegue al número elegido por el otro participante. Esta propiedad de los números racionales se llama "densidad".

Aprender con la calculadora

Página 415

Recuerde que el objetivo del uso de la calculadora es hacer cálculos en problemas donde hay que reflexionar, para lo que muchas veces es necesario ensayar con varios cálculos. La calculadora no se usa para hacer cuentas, sino para ensayar cálculos y, de esa manera, tener numerosos ejemplos sobre los cuales sacar conclusiones. Para que el uso de la calculadora sea productivo es fundamental que los cálculos y sus resultados se registren, además de la reflexión que provoquen y la conclusión final.

EN PAREJAS Problema 1

Pida que resuelvan el problema escribiendo todo lo que anotan en la calculadora. Registre, en la puesta en común que lo que debe haber puesto Eze en la calculadora fue:

- $0,1 + 0,1 = 0,02$
- $0,01 + 0,01 + 0,01 = 0,03$

EN PAREJAS Problemas 2 y 3

En la puesta en común, concluya que al multiplicar por 10, los décimos pasan a ser enteros, los centésimos, décimos, etc., por lo que cada vez que se multiplica por 10, la coma corre un lugar a la derecha.

En cambio, si se divide por 10, los enteros se convierten en décimos, los décimos en centésimos, etc. Por lo tanto, al dividir por 10, la coma corre un lugar hacia la izquierda.

EN PAREJAS Problemas 4 y 5

Es posible que no tengan dificultades en resolver los ítems a. y c. En esos casos, la calculadora servirá solo como verificación. Los otros casos traerán más dificultades dado que el número buscado no es un número natural. Algunos alumnos probarán multiplicaciones al azar. Si ese es el caso, pida que revisen los problemas de multiplicaciones realizados a lo largo del capítulo. En la puesta en común, no acepte justificaciones como "dividí 100 por 16". Concluya que:

- Como $16 \times \frac{1}{16} = 1$, entonces $(16 \times \frac{1}{16}) \times 100 = 100$. Por lo tanto:
 $16 \times (\frac{1}{16} \times 100) = 100$ $16 \times \frac{100}{16} = 100$
 El número buscado es $\frac{100}{16}$.

- Como 8 es la mitad de 16, el número que multiplicado por 16 da 8 es $\frac{1}{2}$.
- Como 4 es la cuarta parte de 16, el número que multiplicado por 16 da 4 es $\frac{1}{4}$.

EN PAREJAS Problema 6

Pida que resuelvan el problema. Aclare que debe ser un cálculo entre números naturales. Es probable que escriban cuentas como $1,1 - 1$. En este caso, los números involucrados no son naturales. Si observa bloqueos, sugiera que escriban a 0,1 con su escritura fraccionaria. $0,1 = \frac{1}{10}$. Por lo tanto, $1 : 10$ da 0,1. Observe que si se considera cualquier fracción equivalente a $\frac{1}{10}$, el resultado de la división será el mismo. Por ejemplo $2 : 20 = 0,1$.

EN PAREJAS Problema 7

Pida que resuelvan el problema antes de usar la calculadora. Solicite luego que verifiquen. Pregunte cuántos décimos hay en 2,475. Concluya que en 1 entero hay 10 décimos, por lo que en 2 enteros habrá 20 décimos, y entonces en 2,475 hay 24 décimos y, por lo tanto, si se resta 24 veces 0,1 se llega lo más cerca posible a 0, que es 0,075.

ENTRE TODOS Problema 8

Deje este problema como tarea casera y haga una puesta en común, solo si lo considera necesario.

EN PAREJAS Problemas 9 y 10

Pida que respondan el problema 9 antes de usar la calculadora y que luego verifiquen la respuesta. En la puesta en común concluya que:

- Si se suma 1 décimo a 2,05 nunca se modificará el 5.
- Para modificar el 2 hay que sumar 10 veces 1 décimo.

Pida luego que resuelvan el problema 10 a partir de las conclusiones anteriores. Haga una puesta en común solo si lo considera necesario.

EN PAREJAS Problema 11

Pida que resuelvan el problema sin usar la calculadora y que luego verifiquen las respuestas. En la puesta en común, concluya que si en la calculadora está el número 3,605 y solo se quieren modificar los centésimos, hay que ir sumando de a 0,01, solo hasta 9 veces. Para que cambie los décimos, se puede sumar 0,1 hasta 3 veces o restar 0,1 hasta 5 veces. Si se quieren modificar los milésimos, se puede restar hasta 5 veces 0,001 o sumar hasta 4 veces 0,001.

EN PAREJAS Problema 12

En la puesta en común, concluya que si Martina dividió por 10 en lugar de dividir por 100, tiene que dividir nuevamente por 10, porque $10 \times 10 = 100$.

Capítulo 5 Relaciones de proporcionalidad

NAP

El reconocimiento y uso de las operaciones entre números naturales, fracciones y expresiones decimales, y la explicación de sus propiedades en situaciones de proporcionalidad directa.

Contenido

Relaciones de proporcionalidad directa
Relaciones de proporcionalidad inversa
Porcentaje
Estrategias de cálculo de porcentajes



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Propiedades de la proporcionalidad directa

Páginas 418 y 419

EN PAREJAS

Problemas 1, 2 y 3

Proponga un espacio de discusión para escribir cómo pensaron cada problema. Registre, por ejemplo:

- Si se conoce el precio de un artículo, se puede calcular el precio de cualquier cantidad de artículos a través de una multiplicación. Por ejemplo, si una cubierta sale \$98, 4 cuestan $4 \times \$98$. El precio de 8 artículos puede hallarse mediante el cálculo $\$98 \times 8$ o teniendo en cuenta que 8 es el doble de 4, 8 cubiertas costarán el doble de lo que cuestan 4, o sea, $\$98 \times 4 \times 2$.
- Si se conoce el precio de 8 cajas, el precio de 1 caja se puede calcular dividiendo el precio total por 8. El precio de una caja se llama constante de proporcionalidad.

En la puesta en común del problema 3, pregunte por dos formas de resolver: con la constante de proporcionalidad y con las propiedades. Registre diferentes maneras de completar las tablas a partir de las propiedades. Concluya:

- La constante de proporcionalidad puede calcularse dividiendo la cantidad de metros cuadrados que se pintan por la cantidad de pintura, $40 : 4 = 10$. Los metros se calculan multiplicando la cantidad de pintura por 10, mientras que la cantidad de pintura es la cantidad de metros dividido 10.
- En la segunda tabla, la constante de proporcionalidad es 12 y, entonces, para calcular la cantidad de kilómetros si se conocen la de litros hay que multiplicar por 12, y para calcular los litros conociendo los kilómetros recorridos hay que dividir por 12.

EN PAREJAS

Problemas 4, 5, 6 y 7

Para resolver estos problemas, la constante de proporcionalidad es una herramienta útil. En la puesta en común, pregunte cómo los resolvieron y por qué. Registre las conclusiones:

- Una forma de comparar dos variables es a través de sus

constantes de proporcionalidad. Dicha constante es el valor de una de las variables correspondiente a 1 unidad de la otra y esa unidad no tiene por que ser 1 sino que puede ser otro valor conveniente. Por ejemplo, en el problema 6, si 250 g cuestan \$2,40, entonces 100 g cuestan \$0,96 y tomando 100 g como unidad, en el segundo almacén es más barato.

- Si Camilo hizo 12 puntos en 25 partidos en un torneo y 23 puntos en 50 partidos en otro torneo, tomando 50 partidos como unidad, en el primer torneo hizo 24 puntos y en el segundo 23. Luego, tuvo mejor rendimiento en el primer campeonato.

Pida que lean el problema 7 e intenten decidir cuáles representan situaciones de proporcionalidad y cuáles no. Registre que:

- No alcanza con que las dos cantidades aumenten o disminuyan al mismo tiempo para que se trate de una relación de proporcionalidad directa, sino que esto tiene que mantenerse indefinidamente y siempre en la misma proporción.
- En cuanto a b. podría tratarse de una proporcionalidad directa si al problema se le agregaran datos como que la velocidad es siempre la misma o que el consumo depende linealmente de los kilómetros recorridos.

Relaciones de proporcionalidad inversa

Página 419

EN PAREJAS

Problemas 8, 9, 10 y 11

En la puesta en común registre:

- Si Florencia hubiera ido a la mitad de la velocidad tendría que haber tardado el doble, es decir, 10 horas.
- Si hubiera ido al doble de velocidad hubiera tardado la mitad, 2,5 horas.
- Esta relación no es de proporcionalidad directa porque para que eso suceda, al doble de velocidad le correspondería el doble de tiempo y no la mitad.

Diferentes maneras de representación

Página 420

EN PAREJAS Problemas 12 y 13

La gestión de estos problemas debe apuntar a qué y cómo mirar los gráficos. Pida que piensen los problemas y luego registre las conclusiones. Por ejemplo:

● *El tren va más rápido que el auto porque tarda menos tiempo en recorrer una misma distancia. Por ejemplo, el tren tarda 3 horas en recorrer 300 km y el auto tarda 4 horas.*

Porcentaje

Página 421

ENTRE TODOS Problema 14

Proponga que resuelvan este problema en conjunto y escriba las conclusiones en el pizarrón.

- *En la escuela de lael, si 20 de cada 50 chicos son hinchas de Argentinos Juniors, entonces 10 de cada 25 y 40 de cada 100 también lo son. Esta última relación se lee "40 por ciento" y se escribe 40%.*
- *En la escuela de Martín, si 40 de cada 100 chicos son hinchas de Argentinos Juniors, entonces el 40% lo es, y además, 4 (la décima parte de 40) de cada 10 (la décima parte de 100) y 2 de cada 5 también lo son. Lea junto con ellos el lateral y explique lo que no quede claro.*

EN PAREJAS Problemas 15 y 16

En la puesta en común del problema 15 pregunte cómo hicieron para agregar el 10% y luego tome la palabra para sistematizar algunas cuestiones:

- *Para aumentar un 10% de un número hay que agregarle $\frac{1}{10}$ de su valor. Pero si el número entero es $\frac{10}{10}$, al agregarle $\frac{1}{10}$ se obtiene $\frac{11}{10}$ del valor. Entonces, para agregar 10% a un número se lo puede multiplicar por $\frac{11}{10}$ o por 1,1, o calcular su 110%. Solicite que resuelvan el problema 16 y que intenten escribir una conclusión similar a la del 15. Luego de acordarla, regístrela:*
- *Para disminuir un número en 15% hay que restarle $\frac{15}{100}$ de su valor. Pero si el número entero es $\frac{100}{100}$, al restarle $\frac{15}{100}$ se obtiene $\frac{85}{100}$ del valor. Entonces, para sacar el 15% de un número se lo puede multiplicar por $\frac{85}{100}$ o por 0,85, o calcular el 85%.*

EN PAREJAS Problemas 17 y 18

Pida que anoten cómo pensaron cada parte del problema 17. En un intercambio colectivo del problema 18, proponga que discutan sobre las formas de resolución y registre:

- *El total de porcentajes tiene que ser 100%, entonces el porcentaje que corresponde a los votos anulados es $100 - 40 - 20 - 15 - 10 = 15\%$.*
- *El 15% de 3.560 puede calcularse como $\frac{15}{100}$ o $0,15 \times 3.560 = 534$.*
- *Para calcular el ángulo del diagrama circular que corresponde a los votos de cada intendente hay que calcular el porcentaje del ángulo de 360°. Por ejemplo, a Seoane le corresponde el 40% de 360°, o sea, $\frac{40}{100} \times 360^\circ = 0,40 \times 360^\circ = 144^\circ$.*

Como parte de la puesta en común del problema 18, proponga que discutan sobre las maneras de calcular el 15% de 120. El 15% de 120 puede calcularse como $\frac{15}{100} \times 120 = \frac{15 \times 20}{100}$.

Estrategias de cálculo de porcentajes

Página 422

EN PAREJAS Problemas 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28

Es posible que muchos alumnos resuelvan los cálculos por separado sin advertir la relación que hay entre ellos. Analice esto en la puesta en común.

- *El cálculo de porcentajes de un mismo número es una relación de proporcionalidad, luego:*
 - *El 20% de 480 es el doble del 10% de 480.*
 - *El 1% de 480 es la décima parte del 10% de 480.*
 - *El 90% de 240 puede calcularse sumando el 80% de 240 y el 10% de 240.*
- *Para calcular el 20% de 240 se puede calcular*

$$0,20 \times 240 = 0,10 \times 2 \times 240 = 0,10 \times 480$$
que es el 10% de 480. Es decir que el 20% de 240 coincide con el 10% de 480.
 - *Si 10% de una cantidad es 52, entonces $\frac{1}{10}$ de esa cantidad es 52 y la cantidad entera, que son $\frac{10}{10}$, es 10 veces 52, o sea 520.*
 - *25% es $\frac{1}{4}$ de una cantidad, 75%, $\frac{3}{4}$ y 20% es $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$.*
 - *El porcentaje es una relación de proporcionalidad directa.*
 - *El 15% de 3.600 es $0,15 \times 3.600 = 0,10 \times 3.600 + 0,05 \times 3.600$, que es la suma entre el 10% de 3.600 y el 5% de 3.600.*
 - *Para hallar el 24% de 56 podemos hacer $\frac{24}{100} \times 56$.*
- 1 *Para hallar el 56% de 24 podemos hacer $\frac{56}{100} \times 24$. Pero $\frac{24}{100} \times 56 = 24 \times \frac{1}{100} \times 56 = 24 \times \frac{56}{100}$ por lo tanto, ambos porcentajes coinciden.*

Aprender con la calculadora

Antes de que los alumnos comiencen a resolver los problemas muéstreles y registre cómo calcular porcentajes con la calculadora. Por ejemplo,

- *Para calcular el 35% de 90 es posible resolver $0,35 \times 90$ o puede usarse la tecla **%** de la calculadora tecleando*

$$9 \ 0 \ \times \ 3 \ 5 \ \% \ =$$

- *Para agregar el 50% a 80, podría hacerse a través de diferentes cálculos:*

- *sumarle a 80 su 50%, que es $80 + 0,50 \times 80$;*

- *calcular 150% de 80 a través de $1,50 \times 80$;*

- *usar la tecla **%** de la calculadora a través de la secuencia*

$$8 \ 0 \ \times \ 1 \ 5 \ 0 \ \% \ =$$

No todas las calculadoras funcionan de la misma manera.

Algunas realizan el cálculo como se indicó, mientras que en otras hay que escribir **8 0 + 5 0 % =**, que significa que a 80 se le agrega el 50%. Hay otros modelos en los que hay que variar algunas de las teclas usadas:

$$8 \ 0 \ \times \ 5 \ 0 \ \% \ + \ =$$

NAP

El reconocimiento y el uso de las operaciones entre números naturales, fracciones y expresiones decimales, y la explicitación de sus propiedades en situaciones de proporcionalidad directa.

Contenido

Mediciones y unidades de medida
Perímetros y áreas
Comparación de perímetros y áreas
Cálculo de áreas
Áreas de rectángulos y triángulos
Área de rombo, paralelogramo y trapecio isósceles



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Mediciones y unidades de medida

Páginas 426 y 427

EN GRUPOS Problemas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11

Estos problemas ponen en juego las unidades de medida al servicio de las fracciones y los decimales. Pida que los resuelvan y haga puestas es común cuando lo considere necesario. Si bien son unidades que los alumnos conocen, registre las relaciones más importantes, por ejemplo:

● Las capacidades o volúmenes de líquidos pueden medirse en litros. También pueden usarse mililitros (ml), centilitros (cl), decilitros (dl), hectolitros (hl), que verifican:

$$\begin{aligned} 1 \text{ l} &= 1.000 \text{ ml} & 1 \text{ ml} &= \frac{1}{1.000} \text{ l} = 0,001 \text{ l} \\ 1 \text{ l} &= 100 \text{ cl} & 1 \text{ cl} &= \frac{1}{100} \text{ l} = 0,01 \text{ l} \\ 1 \text{ l} &= 10 \text{ dl} & 1 \text{ dl} &= \frac{1}{10} \text{ l} = 0,1 \text{ l} \\ 1 \text{ l} &= \frac{1}{100} \text{ hl} = 0,01 \text{ hl} & 1 \text{ hl} &= 100 \text{ l} \end{aligned}$$

● Para pesar objetos pueden usarse kilos, gramos, centigramos o miligramos, entre otras unidades. Las relaciones entre ellas son similares a las que hay entre las medidas de capacidad:

$$\begin{aligned} 1 \text{ g} &= \frac{1}{1.000} \text{ kg} = 0,001 \text{ kg} & 1 \text{ kg} &= 1.000 \text{ g} \\ 1 \text{ g} &= 100 \text{ cg} & 1 \text{ cg} &= \frac{1}{100} \text{ g} = 0,01 \text{ g} \\ 1 \text{ g} &= 1.000 \text{ mg} & 1 \text{ mg} &= \frac{1}{1.000} \text{ g} = 0,001 \text{ g} \end{aligned}$$

● Para medir longitudes de objetos pueden usarse metros, kilómetros, centímetros o milímetros, entre otras. Las relaciones entre ellas son similares a las medidas anteriores.

$$\begin{aligned} 1 \text{ m} &= \frac{1}{1.000} \text{ km} = 0,001 \text{ km} & 1 \text{ km} &= 1.000 \text{ m} \\ 1 \text{ m} &= 100 \text{ cm} & 1 \text{ cm} &= \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m} \\ 1 \text{ m} &= 1.000 \text{ mm} & 1 \text{ mm} &= \frac{1}{1.000} \text{ m} = 0,001 \text{ m} \end{aligned}$$

EN GRUPOS Problema 12

Para resolver este problema es necesario usar las relaciones anteriores. Proponga una discusión acerca de cómo pueden encontrar el número faltante en cada uno y registre las respuestas:

- Como $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$, $650 \text{ cm} = 6,50 \text{ m}$, entonces la igualdad $4 \text{ m} + \dots = 650 \text{ cm}$ es equivalente a $4 \text{ m} + \dots = 6,50 \text{ m}$. El número que falta puede encontrarse mentalmente o resolviendo la diferencia entre $6,50$ y 4 , es decir, $6,50 - 4 = 2,50 \text{ m}$.
- Como $1,2 \text{ m} = 120 \text{ cm}$, entonces en la operación $1,2 \text{ m} + \dots = 150 \text{ cm}$, el dato faltante es $30 \text{ cm} = 0,30 \text{ m}$.
- Si $1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$ y $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$, entonces $1 \text{ dam} = 100 \text{ dm}$ y $3,5 \text{ dam} = 350 \text{ dm}$. La igualdad $3,5 \text{ dam} + \dots = 700 \text{ dm}$ es equivalente a $350 \text{ dm} + \dots = 700 \text{ dm}$ y el valor que falta es 350 dm .
- Como $9,5 \text{ m} = 95 \text{ dm}$, entonces $13 \text{ dm} + 82 \text{ dm} = 9,5 \text{ m}$.
- Como $1 \text{ cm} = 10 \text{ dm}$, entonces $10 \text{ dm} + 10 \text{ dm} = 2 \text{ dm}$.
- $5 \text{ hm} = 500 \text{ m} = 50.000 \text{ cm}$.

Perímetros y áreas

Página 428

EN GRUPOS Problemas 13 y 14

Pida que resuelvan los problemas, en los que no deberían encontrar demasiadas dificultades. En la puesta en común, registre las conclusiones, entre las que tienen que estar:

- Si se saben la cantidad de cuadraditos que entran en la base y la cantidad que entran en la altura, la cantidad total que cubre el rectángulo se obtiene multiplicando los valores anteriores.
- Hay varios rectángulos que tienen igual área y diferente perímetro. Por ejemplo, uno de 6 cm de base y 4 cm de altura, o uno de 12 cm de base y 2 cm de altura. O sea que las figuras que tienen igual área no siempre tienen el mismo perímetro.
- El perímetro se calcula sumando las medidas de los lados de la figura.

EN GRUPOS Problema 15

Luego de que resuelvan el problema, proponga un intercambio sobre él y registre las conclusiones:

- Para calcular el área de una figura, a veces se la puede pensar como la suma de otras figuras más simples.
- Recortando y ubicando las partes recortadas en otros lugares se obtiene una figura con igual área y distinta forma.

Comparación de perímetros y áreas

Página 429

EN GRUPOS Problema 16

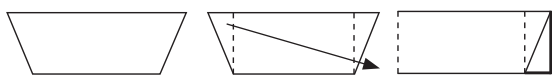
Si bien la tabla proporciona ejemplos de que al duplicar el lado del cuadrado también se duplica el perímetro, no alcanza para mostrar que se cumple en todos los casos. Después que resuelvan los problemas, proponga una puesta en común.

Tome a su cargo la siguiente explicación: *si el lado de un cuadrado mide L, su perímetro es $4 \times L$. Si se duplica el lado, el nuevo lado mide $2 \times L$ y el perímetro del cuadrado que resulta es $4 \times 2 \times L$, que también puede escribirse como $2 \times 4 \times L$, que es el doble del perímetro del cuadrado inicial.*

EN GRUPOS Problema 17

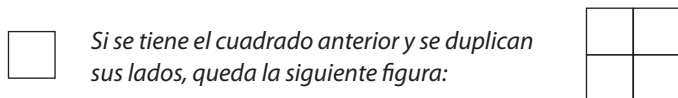
Luego de la puesta en común deberían surgir las siguientes conclusiones:

- En la parte a., las dos figuras están formadas por dos triángulos rectángulos. Todos son iguales porque tienen sus tres lados iguales, entonces las dos figuras tienen igual área.
- Para la parte b., es posible mostrar cómo la primera figura puede "transformarse" en la segunda:



EN GRUPOS Problemas 18 y 19

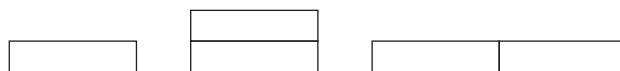
Pida que resuelvan los dos problemas. En la puesta en común, pregunte si es cierto que el área se duplica y por qué. No es fácil encontrar una explicación convincente, más allá de los ejemplos, por lo que debe quedar a su cargo. Una posibilidad es apoyarse en un gráfico, como en la siguiente explicación.



Se obtienen 4 cuadrados iguales al original, por lo que el área se cuadruplica.

También se puede mostrar numéricamente: *si se considera un cuadrado cuyo lado mide, por ejemplo,*

16 cm, su área es de $16 \times 16 \text{ cm}^2$. Si sus lados se duplican, miden $2 \times 16 \text{ cm}$ y el área del nuevo cuadrado es:
 $2 \times 16 \text{ cm} \times 2 \times 16 \text{ cm} = 2 \times 2 \times 16 \times 16 \text{ cm}^2 = 4 \times 16 \times 16 \text{ cm}^2$,
que es el cuádruple del área del cuadrado de lado 16 cm. Como la medida del lado fue elegida arbitrariamente, el razonamiento es válido para cualquier otra medida.
Si se quiere que el área se duplique, hay que duplicar uno solo de los lados, como lo muestra el siguiente dibujo:



ENTRE TODOS Problema 20

Tome a su cargo la resolución de este problema, interactuando con sus alumnos. Como el dibujo en este caso es engorroso, conviene trabajar numéricamente: *si uno de los lados del rectángulo mide 5 cm y el otro mide 8 cm, su área es de $5 \times 8 \text{ cm}^2$. Si se triplica uno de los lados y cuadruplica el otro, el área del nuevo rectángulo es*

$$3 \times 5 \times 4 \times 8 \text{ cm}^2 = 12 \times 5 \times 8 \text{ cm}^2$$

que es 12 veces el área del rectángulo inicial.
Como las medidas del primer rectángulo fueron elegidas al azar, el razonamiento es válido para cualquier otra medida y siempre el área del nuevo rectángulo es 12 veces mayor que el área del primero.

Cálculo de áreas

Página 430

EN GRUPOS Problemas 21 y 22

Pida que resuelvan los problemas. En la puesta en común, proponga un debate sobre varias formas de resolver y registre las conclusiones:

- Cuando cambia la unidad de medida que se considera, cambia el número que representa la medida del objeto pero no cambia la medida. Si una unidad es la mitad de otra, un objeto medirá el doble de esta unidad que de la otra.
- En el problema 22, los dos chicos tienen razón pues consideraron diferentes unidades de medidas.

EN GRUPOS Problemas 23 y 24

Estos problemas son aplicaciones de los anteriores. Proponga una breve puesta en común al finalizar la resolución y registre las conclusiones:

- Si en 1 metro hay 100 centímetros, en un cuadrado de 1 metro de lado entran $100 \times 100 = 10.000$ cuadraditos de 1 cm de lado. Luego, 1 m^2 equivale a 10.000 cm^2 .
- Si en 1 hectómetro hay 100 metros, en un cuadrado de 1 hectómetro de lado entran $100 \times 100 = 10.000$ cuadrados de 1 m de lado. Luego, 1 hm^2 equivale a 10.000 m^2 .

Área de rectángulos y cuadrados

Página 431

EN PAREJAS Problemas 25, 26 y 27

Pida que resuelvan los problemas. Si observa dificultades, sugiera que lean las conclusiones de los anteriores.

EN GRUPOS Problema 28

Luego de que sus alumnos hayan resuelto este problema, la conclusión que debe quedar registrada es que *el área de un rectángulo o un cuadrado es el producto de dos lados no paralelos. Si sus medidas son iguales, se trata de un cuadrado, mientras que si son diferentes, es un rectángulo no cuadrado.*

EN GRUPOS Problema 29

Pida que resuelvan el problema y en la puesta en común registre que *el lado de un cuadrado queda determinado si se conoce su perímetro, pero esto no sucede así en el caso de un rectángulo. Como los lados del cuadrado son iguales, basta dividir el perímetro por 4 para obtener la medida de su lado. En el caso del rectángulo, hay infinitos con el mismo perímetro.*

Áreas de triángulos

Páginas 432 y 433

EN GRUPOS Problema 30

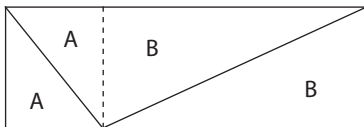
Pida que resuelvan el problema y en la puesta en común registre: *una diagonal de un rectángulo lo divide en dos triángulos iguales; por lo tanto, el área de cada uno es la mitad del área del rectángulo.*

EN GRUPOS Problema 31

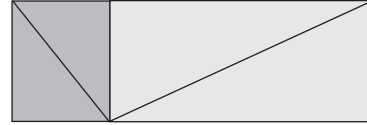
Este problema es una aplicación directa del problema 30. Solo haga una puesta en común si lo considera necesario.

ENTRE TODOS Problema 32

Lea con sus alumnos cada una de las resoluciones propuestas, analícelas y escriba una explicación. *Para Tomy el triángulo pintado es la mitad del rectángulo. Esto se debe a que al trazar el segmento paralelo al lado de 2 cm quedan determinados dos rectángulos con sus respectivas diagonales, que definen dos triángulos iguales. Luego, el área del triángulo es la mitad del área del rectángulo.*



Martín calcula el área de cada uno de los rectángulos que quedan después de trazar la paralela al lado de 2 cm. Calcule el área de cada rectángulo, calcule su mitad, que es el área del triángulo, y luego suma los resultados.



EN GRUPOS Problemas 33, 34, 35 y 36

Estos problemas proponen aplicaciones del cálculo de áreas de rectángulos, cuadrados y triángulos y el análisis de algunas de sus propiedades. Realice puestas en común a medida que lo considere necesario y en cada caso registre las conclusiones.

- 1 m² equivale a 10.000 cm².
- 1 hectárea equivale a 10.000 m² y el campo mide 3.000.000 m².
- Si se duplica la base o la altura de un triángulo, se duplica su área. El área del triángulo puede calcularse como $\frac{1}{2} \times b \times h$. Si se duplica, por ejemplo, su base, el área del nuevo triángulo es:

$$\frac{1}{2} \times 2 \times b \times h = 2 \times \frac{1}{2} \times b \times h,$$

que es el doble del área del triángulo original. El mismo razonamiento puede aplicarse para el caso en que se duplica la altura.

- Si la base se reduce a la mitad, el área del nuevo triángulo es:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times b \times h$$

que es la mitad del área del triángulo original.

- En general, si la base o la altura se multiplican por un número, el área del triángulo se multiplica por el mismo número.
- Si la altura se triplica y la base se reduce a la tercera parte, el área resulta $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times b \times 3 \times h = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times 3 \times b \times h = \frac{1}{2} \times b \times h$, que es igual al área del triángulo original.

EN GRUPOS Problemas 37, 38 y 39

Pida que resuelvan los problemas 37 y 38, y haga una puesta en común. Luego de plantear un debate acerca de las estrategias de resolución, escriban las conclusiones:

- Si un rectángulo tiene área 24 cm², entonces el producto entre su base y su altura tiene que ser 24. Como hay infinitos pares de números que cumplen esta condición, pueden buscarse valores enteros a través de los divisores de 24 o valores cualesquiera inventando uno de ellos, por ejemplo, $\frac{1}{2}$ y calculando el otro como el cociente entre 24 y $\frac{1}{2}$, o sea, 48. Luego, una posibilidad es un rectángulo de lados 48 cm y $\frac{1}{2}$ cm.
- Como el área de un triángulo es la mitad del área de un rectángulo, buscar un triángulo de área 12 cm² es equivalente a buscar un rectángulo de área 24 cm².
- Como el área de un rectángulo se calcula multiplicando un lado de 3 cm por el otro lado y el resultado es 21 cm², entonces el lado faltante

© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

es el cociente entre 21 y 3, o sea, 7 cm. Esto se debe que a partir de $3 \times \dots = 21$ se interpreta que lo que se busca es la cantidad de veces que 3 entra en 21, que es el cociente de la división entre 21 y 3.

Pida que resuelvan el problema 39 y luego, en una instancia colectiva, proponga un intercambio sobre las formas de resolución. Registre las que considere más importantes:

- En el ítem a., una forma de hallar el área consiste en darse cuenta de que el triángulo pintado es $\frac{1}{4}$ de la mitad del rectángulo, que es un cuadrado de lado 3 cm. Por lo tanto, el área es

$$\frac{1}{4} \times 3 \times 3 = \frac{9}{4} \text{ cm}^2 = 2,25 \text{ cm}^2$$

Otra manera consiste en tomar como base del triángulo el lado \overline{EF} que mide 3 cm y entonces su altura mide la mitad del lado \overline{AE} , 1,5 cm.

Su área es $\frac{1}{2} \times 3 \times 1,5 \text{ cm}^2 = 2,25 \text{ cm}^2$.

En el ítem b. también hay dos formas de resolverlo:

- el área pintada es $\frac{1}{8}$ del área del rectángulo, luego es

$$\frac{1}{8} \times 8 \times 4 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$$

- La base del triángulo es \overline{AE} de 4 cm y la altura \overline{EO} , es de 2 cm, entonces el área es de $\frac{1}{2} \times 4 \times 2 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$.

Área de rombo, paralelogramo y trapecio isósceles

Páginas 434 y 435

EN GRUPOS Problema 40

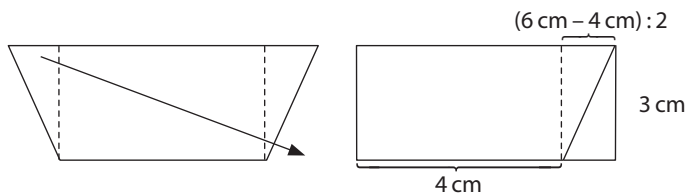
Pida que resuelvan el problema y haga una puesta en común si lo considera necesario.

EN GRUPOS Problemas 41, 42 y 43

Después de que resuelvan, proponga un intercambio y registre las conclusiones:

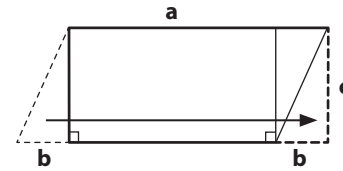
- El rombo puede pensarse formado por dos triángulos de base 7 cm y altura 2 cm o dos triángulos de base 4 cm y altura 3,5 cm. Su área es el doble del área de uno de los triángulos, que es lo mismo que hallar el área del rectángulo cuyos lados son una de las diagonales del rombo y la mitad de la otra. Por ejemplo, si las diagonales miden 7 cm y 4 cm, el área del rombo es $2 \times 7 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 28 \text{ cm}^2$.

- Todos los trapecios isósceles pueden transformarse en un rectángulo de la siguiente manera:



Su área es, entonces, $4 \times 3 \text{ cm}^2 + 1 \times 3 \text{ cm}^2 = 15 \text{ cm}^2$

- Todos los paralelogramos pueden transformarse en un rectángulo de la siguiente manera:



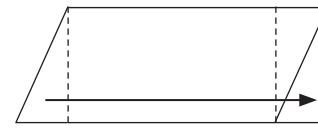
La base del nuevo rectángulo mide $(a + b)$ y la altura c ; luego, su área es $(a + b) \times c$. Analizando el paralelogramo podemos ver que $a + b$ es su base, luego, su área es el producto entre su base y su altura.

EN GRUPOS Problemas 44 y 45

Estos problemas son aplicaciones de los anteriores, por lo que solo haga una puesta en común en caso de considerarlo necesario.

EN GRUPOS Problemas 46, 47, 48 y 49

Los problemas que siguen son aplicaciones de lo realizado en los anteriores. Registre las conclusiones:



- Si el área del rectángulo es 20 cm^2 y un lado mide 4 cm, el otro tiene que medir 5 cm. El rectángulo que queda determinado a la derecha de A tiene una base de 3 cm y una altura de 5 cm, por lo que su área es de 15 cm^2 . Entonces, el área del paralelogramo es de $20 \text{ cm}^2 + 15 \text{ cm}^2 = 35 \text{ cm}^2$.

- El área de la zona celeste puede calcularse restando el área del rombo al área del rectángulo.

- Para saber qué parte de una figura está sombreada, puede buscarse cuántas veces entra la parte sombreada en la figura. Por ejemplo, como en la figura de la izquierda se necesita 4 veces el triángulo para cubrir el rectángulo, entonces el área del triángulo es $\frac{1}{4}$ del área del rectángulo. En la figura de la derecha, el área del rectángulo es $\frac{1}{8}$ del área del rectángulo.

Sobre los proyectos

Los proyectos son un conjunto de actividades que integra diversos aspectos de una o varias disciplinas curriculares. Se desarrollan en un período determinado, con un objetivo preciso. Suelen surgir a partir de un interrogante o centro de interés de los chicos que el docente detecta, y con ellos, planifica su desarrollo. Los proyectos son una oportunidad educativa más para que los chicos aprendan.

Todo proyecto tiene una meta: una producción socialmente significativa. Para alcanzar la meta propuesta, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales deben estar relacionados de manera adecuada y explícita.

El diseño y la planificación de un proyecto permiten organizar la enseñanza; su desarrollo favorece los aprendizajes escolares.

La evaluación de un proyecto no sigue los criterios y las valoraciones tradicionales. El proceso de desarrollo requiere una evaluación de seguimiento. La evaluación del producto demanda criterios claros y consensuados previamente.

Los proyectos son, en síntesis, propuestas de actividades grupales para desarrollar en varias semanas. Por eso, su planificación, su desarrollo y su evaluación se realizan simultáneamente con las clases de cada área.

Proyecto de Ciencias Sociales

Para el Proyecto de Ciencias Sociales, hemos elegido la elaboración de una línea de tiempo. Este procedimiento es muy útil para que los chicos desarrollen la capacidad de abstracción necesaria para conceptualizar grandes períodos históricos, es decir, para seleccionar y ordenar los hechos y los procesos de la historia de manera gráfica, distinta de la del relato. Además, esta representación espacial del tiempo permite que los chicos puedan visualizar, de forma más concreta, el transcurso de la historia, la duración de los procesos históricos y la distancia cronológica entre los hechos.

Como herramienta de estudio, la línea de tiempo permite esquematizar las simultaneidades, las continuidades, los cambios y las rupturas presentes en todos los procesos históricos. Por ejemplo, la elaboración de dos líneas de tiempo paralelas que representan la historia de dos puntos geográficos distintos hace posible que los chicos expresen gráficamente las nociones temporales de *simultaneidad* y de *continuidad* (*antes de*, *al mismo tiempo*, *durante*, *después de*). Además, este tipo de esquema permite visualizar el contexto general en el que desarrolla la historia de un lugar geográfico particular.

Por otro lado, para elaborar este proyecto es necesario emplear la noción de *escala* (más comúnmente aplicada a los mapas, es decir a la distancia) y relacionarla con el transcurso del tiempo. Este esquema le permitirá a usted proponer a los chicos diversas unidades cronológicas (*década*, *siglo*, etc.) para que tengan más herramientas en el momento de elegir la escala más conveniente.

En el Procedimiento se sugiere una serie de pasos para organizar la realización del proyecto. Dado que en la elaboración de una línea de tiempo es necesaria la planificación, es recomendable que, en las primeras oportunidades, usted ayude a los chicos. En efecto, la elaboración de este gráfico es propuesta en varios momentos en las actividades del manual. Por eso, usted



puede aprovechar las primeras ocasiones para realizar los pasos iniciales junto con ellos, de manera oral. Por ejemplo, para seleccionar los hechos históricos que se van a incluir en la línea, puede leer en voz alta los textos del manual y conversar con sus alumnos acerca de qué acontecimientos son ineludibles, y cuáles, accesorios. También puede ayudarlos a elegir la unidad cronológica y la escala más convenientes. Luego, propóngales que continúen de manera individual.

El producto final del proyecto puede ser o bien una línea de tiempo mural, para colgar en una pared del aula, o bien una línea individual, para la carpeta de cada alumno. En ambos casos, usted puede proponer a los chicos que, después de estudiar cada capítulo, elaboren una línea para ese período particular, o que, desde principio del año, confeccionen una línea para completar durante el ciclo lectivo.



Proyecto de Ciencias Naturales

La metodología propuesta para desarrollar el proyecto incluye tres etapas, explicadas detalladamente para los chicos en las páginas 238 a 241 del manual.

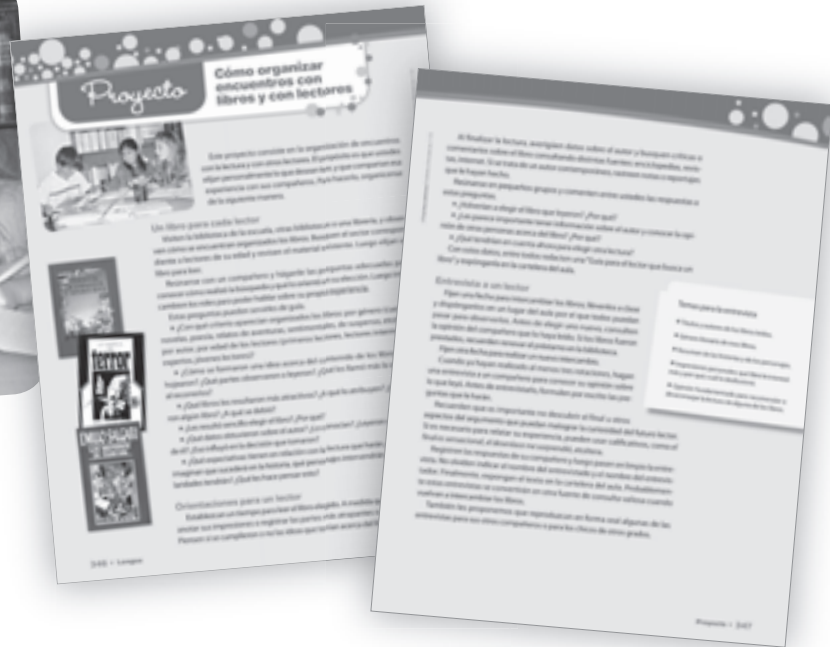
Le sugerimos que los acompañe a leer e interpretar las consignas para que construyan adecuadamente los instrumentos y puedan medir con ellos. Se trata de instrumentos sencillos, fáciles de hacer; sin embargo, conviene recordar que la mayoría de los chicos requieren todavía, por su edad, el apoyo de los adultos para sostener actividades grupales en las que necesitan interactuar con sus compañeros, además de seguir instrucciones para seleccionar materiales, manipularlos y construir objetos que luego deben cumplir la función de medir.

Las acciones de medición al aire libre, en determinadas horas y reiteradas durante cierto tiempo, así como la organización de los datos obtenidos, pueden resultar muy atractivas para los chicos por la novedad que entrañan. Tienen, además, notable valor educativo. En relación con estas características de las acciones propuestas, le recomendamos que tenga en cuenta las siguientes reflexiones.

- Los chicos aprenden con más facilidad lo que es directamente accesible a sus sentidos visual, auditivo y táctil. Con las experiencias aumenta su capacidad para comprender las abstracciones que requiere el conocimiento científico, tales como emplear símbolos, razonar lógicamente y generalizar. Pero esas destrezas se desarrollan con lentitud, y la mayoría de las personas necesita durante toda la vida recurrir a ejemplos concretos para

incorporar nuevas ideas. Por otra parte, las experiencias son más efectivas en el aprendizaje cuando se hacen en el contexto de alguna estructura conceptual pertinente.

- Si se espera que los chicos usen ideas conocidas en situaciones nuevas, es necesario presentarles problemas en los que deban usarlas. Si solo se les proponen "situaciones o problemas con palabras", no realistas, aprenderán eso y no otra cosa. De la misma manera, los chicos no aprenden a pensar críticamente, analizar información, comunicar ideas científicas, formular razonamientos lógicos, trabajar como parte de un grupo y adquirir otras competencias a menos que se les permita realizar estas tareas y se los estimule durante su desarrollo.
- Las ciencias experimentales, la matemática y la tecnología se caracterizan tanto por lo que hacen y cómo lo hacen como por los resultados que logran. Para comprenderlas como formas de pensamiento y acción, y como conjunto de conocimientos, se requiere que los estudiantes tengan variadas oportunidades para reunir información, clasificar, observar, tomar notas y hacer bosquejos, usar lupas, microscopios, termómetros, cámaras fotográficas y otros instrumentos. Deben medir, hacer gráficos, calcular, producir dispositivos para realizar experiencias. Entre estas actividades, una de las más importantes es la medición, para la cual es necesario decidir qué medir, con qué instrumentos, cómo verificar la exactitud o aproximación de las mediciones, y cómo configurar y darles sentido a los resultados, que son parte del quehacer científico y tecnológico.



© Tinta fresca ediciones | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Proyecto de Lengua

La mayoría de los educadores conoce la distancia que hay entre las prácticas sociales y las prácticas escolares de la lectura: en la escuela suelen producirse situaciones ficticias, que atienden más a las exigencias curriculares que a las necesidades y preferencias de los alumnos. Muchos especialistas acuerdan en que deberían cambiarse las condiciones didácticas para acercar la práctica escolar a la práctica social: leer con distintos propósitos, con distintas modalidades, leer y producir diversas clases de textos, respetando la complejidad de la lectura. Surgen así los interrogantes: ¿qué y cómo leer en la escuela?

Para promover la lectura en la escuela se necesita un docente preocupado por ella, que sea actor de las historias como lectores de sus alumnos. En este sentido, la investigadora francesa Michèle Petit reflexiona sobre el lugar del docente y del bibliotecario como mediadores (*Nuevos acercamientos a los jóvenes y la lectura*, México, FCE, 1999): "El gusto por leer no puede surgir de la simple frecuentación material de los libros. [...] Así, pues, el iniciador a los libros es aquel o aquella que puede legitimar un deseo de leer no bien afianzado. Aquel o aquella que ayuda a traspasar umbrales, en diferentes momentos del recorrido [...] que acompaña al lector en ese momento a menudo tan difícil, la elección del libro. Aquel que brinda una oportunidad de hacer hallazgos. [...] tampoco se trata de ponerse en los zapatos del otro, de asestarle listas de 'grandes obras', convencido de lo que es bueno para él. De lo que se trata en el fondo es de ser receptivo, de estar disponible para hacer propuestas, para acompañar al joven usuario, para buscar con él, inventar con él, [...] para que el juego esté abierto. Se trata de tender puentes..."

Entre nosotros, el escritor chaqueño Mempo Giardinelli opina que es indispensable contar con modelos lectores: sin padres ni docentes lectores, sin modelos sociales lectores, es muy difícil la transformación. En ese sentido, la escuela puede mostrar un camino hacia la creación de una comunidad de lectores que incluya esos modelos, a través de proyectos, planes o programas.

Además, para que la propuesta resulte más eficaz, debe asemejarse a la práctica de lectura de literatura que hacen los niños fuera de la escuela y ampliar el universo de textos posibles.

Como educadores, entonces, ¿reconocemos la libertad del lector o solo lo hacemos en teoría? En la práctica, ¿controlamos con guías y trabajos? El ideal al que deberíamos aspirar es el equilibrio entre el control de la comprensión y la posibilidad de que los chicos realicen sus propios recorridos.

También es fundamental socializar lo que interpretan y producen los alumnos. Favorecer el intercambio de ideas a partir de la lectura o el comentario fundamentado sobre lo leído es una forma de enriquecer y profundizar la comprensión y la producción de textos.

Esta es la concepción que anima el proyecto "Cómo organizar encuentros con libros y con lectores"; en él se promueve que, a partir de una secuencia de actividades, los alumnos no solo realicen sus propias búsquedas y reflexionen sobre sus elecciones, sino que también expresen sus experiencias y escuchen la de sus pares; en definitiva, que puedan construir sus preferencias y se integren como grupo cuyos miembros se identifiquen como lectores.



Proyecto de Matemática

Este proyecto propone un análisis de lo que nos cobran las empresas por los servicios públicos y privados. En este caso se trata de entender cada parte de una factura de electricidad. Puede hacer el mismo análisis con las facturas de gas, teléfono, telefonía celular, etcétera.

Cómo entender la factura de electricidad

En la primera etapa del proyecto pida que observen detenidamente la factura y que contesten las preguntas.

En la puesta en común solicite que digan que números observaron y que digan que representa cada uno. Diferencie entre números que se refieren a un código, como el número telefónico o el tipo de plan, de números que indican cantidades como los kilowatts hora consumidos. Es probable que los niños no conozcan la sigla kwh, aclare que es la unidad con la que se mide la electricidad. Pregunte si saben cómo hace la empresa para conocer la cantidad de kwh que consume una determinada vivienda. Si, en el debate colectivo, nadie conoce este dato, pida que averigüen. Si es posible traiga al aula a un electricista que les cuente a los alumnos cómo mide la electricidad. Muchas veces una charla con un especialista ayuda a los niños a comprender más el mundo que los rodea.

Pida que resuelvan la segunda etapa donde deberán consultar en qué lugar está el medidor de luz y qué números aparecen allí. Luego de la semana en la que leyeron dos veces el medidor pida que resuelvan la tercera etapa del proyecto.

Esta etapa pretende realizar un análisis estadístico del consumo. Además de entender que el gráfico que aparece en la factura es un gráfico de barras y que cada barra permite leer el consumo promedio en distintas etapas. En la puesta en común pregunte para que consideren que es útil tener el gráfico en esa factura y cómo creen que se calculará la última barra.

Pida luego que analicen el detalle de la factura, que es el cargo fijo y cuánto cuesta cada kwh consumido. Puede preguntar si, las variables kwh consumidos e importe a pagar se relacionan de manera directamente proporcional. Observe que a pesar de que al aumentar la cantidad de kwh consumidos, aumenta el precio a pagar, esta relación no es directamente proporcional porque los \$16,20 son fijos.

Pida que resuelvan luego las otras etapas. Observe que se calculan porcentajes.

Finalice el proyecto pidiendo que realicen láminas para que los alumnos de la escuela aprendan cómo se puede economizar electricidad.