

Serie VAIVÉN

Recursos para el docente

**Ciencias
Naturales**

Nación

5

- Planificaciones
- Solucionario

Proyecto y dirección editorial: Raúl A. González
Subdirectora editorial: Cecilia González
Coordinadora editorial: Vanina Rojas
Jefe de arte: Jessica Erizalde

Edición

Gabriela Schiavi

Autoría

Gabriela Schiavi

Corrección

Victoria Cabanne

Diagramación

Eugenia San Martín Vivares

**Tratamiento de imágenes,
archivo y preimpresión**

Liana Agrasar

**Secretaría editorial y
producción industrial**

Lidia Chico

Índice

Recursos para el docente

Ciencias Naturales 5

- Planificación según los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) 3
- Solucionario 5

Planificación según los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP)

Objetivos:

- Promover la interpretación y resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social.
- Brindar a los alumnos oportunidades para que planifiquen y realicen exploraciones a fin de indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances.
- Brindar oportunidades para realizar observaciones, registros en distintos formatos (gráficos, escritos) y comunicaciones sobre la diversidad, las características, los cambios y/o ciclos de los seres vivos, el ambiente, los materiales y las acciones mecánicas.
- Fomentar la búsqueda de información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos relacionados con la ciencia, como así también la organización de esa información y la producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar.
- Promover, frente a ciertos fenómenos, que los alumnos formulen hipótesis adecuadas a la edad y el contexto; compararlas con las de sus compañeros y con algunos argumentos basados en los modelos científicos, y proponer el diseño de diferentes modos de poner a prueba esas hipótesis.
- Incorporar la realización de actividades experimentales, adecuadas a la edad y el contexto.
- Alentar la elaboración de conclusiones a partir de las observaciones realizadas, la información disponible, los datos experimentales, los debates, la confrontación de ideas en clase; socializar la reflexión sobre lo producido y las estrategias que se emplearon y dar las razones que permiten sostener esas conclusiones.
- Ofrecer a los alumnos la oportunidad de utilizar de manera adecuada instrumentos y aparatos sencillos siguiendo las instrucciones del docente y atendiendo a las normas de seguridad.

Período	Eje	Capítulo	Contenido
PRIMER BIMESTRE	Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	1. Ambientes acuáticos y de transición	Estudio de los seres vivos de los ambientes acuáticos y sus características. Clasificación de los ambientes acuáticos según distintos criterios. Ambientes de transición y sus características. Seres vivos de los ambientes acuáticos actuales y del pasado.
		2. Seres vivos de ambientes acuáticos	Diversidad de seres vivos que se pueden encontrar en los ambientes acuáticos y sus características particulares. Criterios de clasificación para ordenar a los seres vivos. Plantas que habitan en el ambiente acuático. Microorganismos en el ambiente acuático. Seres vivos que habitan en la profundidad. Características adaptativas de los seres vivos en relación con el ambiente acuático. Morfologías particulares que representan ventajas para la vida en el ambiente acuático. Delimitación de adaptaciones generales y adaptaciones especiales. Restricciones y compensaciones que ofrece el ambiente acuático.
		3. El agua en nuestro planeta	Modificaciones causadas por los seres humanos sobre los cuerpos de agua. Importancia de la preservación del agua como recurso natural fundamental para la vida del hombre y el mantenimiento de la biodiversidad. Contaminación del agua. Derrames de petróleo y volcado de residuos. Diferentes usos del agua: urbano, agropecuario, industrial, etc.

Ciencias Naturales 5

Período	Eje	Capítulo	Contenido
SEGUNDO BIMESTRE	Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	4. Función de nutrición	Conocimiento de la ubicación, la descripción y la identificación de algunas de las relaciones entre los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario.
		5. Alimentación y salud	Reconocimiento de la importancia de la alimentación para la salud sobre la base de la composición de los alimentos y sus funciones en el organismo. Biomateriales, minerales y vitaminas. Importancia del agua en los seres vivos. Mejoramiento de la dieta atendiendo al contexto sociocultural. Pirámide y óvalo nutricional. Necesidades nutricionales en las distintas etapas de la vida a fin de promover conductas alimentarias saludables.
	Los materiales y sus cambios	6. Mezclas y soluciones	Caracterización de los diferentes tipos de mezclas entre los materiales (homogéneas y heterogéneas). Reconocimiento de la acción disolvente del agua y de otros líquidos sobre diversos materiales y de los factores que influyen en los procesos de disolución. Identificación de los métodos de separación de las mezclas según sus características.
TERCER BIMESTRE	Los fenómenos del mundo físico	7. La luz y los materiales	La luz. Fuentes de luz naturales y artificiales. Reconocimiento de algunas características de la luz, como su propagación y reflexión (especular y difusa). Comportamiento de la luz en diferentes medios. La luz y los materiales. Cuerpos transparentes, traslúcidos y opacos. Cuerpos luminosos e iluminados. Espejos planos y curvos. La vista en el ser humano.
		8. Los materiales y el sonido	Reconocimiento del sonido como vibración. Identificación de las fuentes de sonido (naturales y artificiales). Propagación del sonido en diferentes medios (sólidos, líquidos y gaseosos). El eco y la ecolocalización.
		9. Características del sonido	Identificación de las características del sonido (timbre, tono e intensidad). La audición en el ser humano. La audición en los animales.
CUARTO BIMESTRE	Los Fenómenos del mundo físico	10. Peso, empuje y flotación	Exploración de situaciones sobre el fenómeno de flotación identificando el empuje como una fuerza contraria al peso. El reconocimiento de la relación entre el peso y el empuje como fuerzas que participan en el fenómeno de flotación de los cuerpos. El reconocimiento del peso como una fuerza que actúa sobre los cuerpos, producto de su interacción con la Tierra. Comprensión del comportamiento de la caída de los cuerpos de diferentes formas y materiales reconociendo la resistencia del aire.
	La Tierra, el universo y sus cambios	11. La hidrosfera	Reconocimiento de la hidrosfera como subsistema. Descripción de las principales características de la hidrosfera y sus relaciones con los otros subsistemas terrestres. Identificación de los principales fenómenos que se producen en ella (olas, mareas y corrientes). La erosión del agua. Caracterización del ciclo del agua y del proceso de potabilización. Métodos caseros de potabilización.

Capítulo 1: Ambientes acuáticos y de transición

Página 9

1. **a.** ciervo / pez / cangrejo / junco / camalote / pato / insecto
b. pez / camalote / cangrejo
c. pato / junco / cangrejo
2. mar / laguna
3. lago / laguna / océano

Página 11

1. aeroterrestres / acuáticos / de transición
2. **a.** no varía
b. aumenta
c. menor
3. **a.** Plancton: camarones, algas microscópicas, larvas de invertebrados. / Necton: peces, calamares, tortugas marinas. / Bentos: anémonas, esponjas, estrellas de mar.

Página 13

1. **a.** Lóticos y lénticos.
b. El movimiento del agua.
2. **a.** En general, los arroyos son más pequeños y tienen menor caudal que los ríos.
b. Los lagos son más profundos que las lagunas, tienen fondo rocoso y se encuentran en lugares montañosos. Las lagunas tienen menos profundidad, el fondo es fangoso y se encuentran en terrenos llanos.
3. Resolución personal.

Página 15

1. **a.** zona litoral
b. en contacto con el fondo del mar
c. 200 metros

2. Los humedales son zonas de la superficie terrestre que pueden estar inundadas temporal o permanentemente. Se los considera ambientes de transición porque comparten características tanto del ambiente aeroterrestre como del acuático.
3. Resolución grupal.
4. **a.** Porque son una reserva de agua y refugio de gran variedad de plantas y animales, ayudan a controlar las inundaciones porque funcionan como esponjas que absorben el exceso de agua y la liberan de a poco.
b. La Convención de Ramsar se firmó con el fin de evitar el deterioro de los humedales. Los países firmantes se comprometieron a usar los humedales de manera adecuada y a protegerlos.

Página 16

Somos parte

- Resolución grupal.

Página 17

Ciencia en práctica

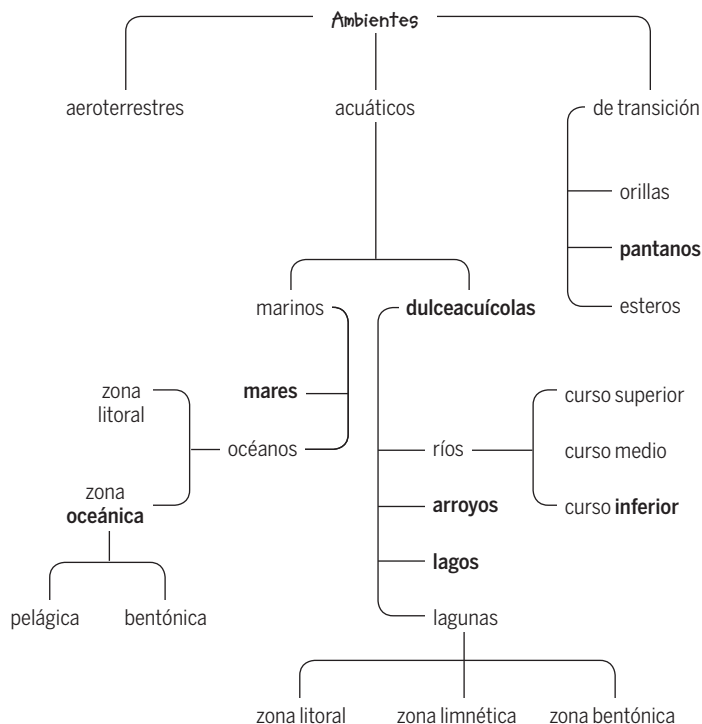
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 18

1. Lagos: mayor profundidad, fondo rocoso. / Lagunas: mayor turbidez del agua.
2. **a.** Lagos y lagunas.
b. profundidad / fondo / turbidez del agua
c. Por ejemplo: lugar donde se encuentran. En la columna de criterios (debajo de turbidez del agua).
d. Resolución grupal.

Página 19

Cuadro de situación



Página 20

El medallero

1. Aeroterrestre: bosque, selva. / Acuático: lago, mar. / De transición: pantano, costas, estero.
2. Cantidad de sales disueltas.
3. disminuye /disminuye
4. curso / cauce
5. Altas cantidades de sal.
6. (V)
7. Animales actuales (A): tiburón, ballena.
Animales de ambientes acuáticos del pasado (P): trilobite, ictiosauro, amonite.

Capítulo 2: Seres vivos de ambientes acuáticos

Página 21

1. pulpo / medusa / estrella de mar / cangrejo
(Otros: esponja de mar, pez, calamar).
2. Pez: nada libremente utilizando sus aletas. / Medusa: se deja llevar por el agua, contracciones del cuerpo. / Pulpo: contracciones del cuerpo. / Estrella de mar: se desplaza por el fondo. / Esponja de mar: no se desplaza, vive fija al fondo o piedras.
3. Resolución grupal.

Página 23

1. a. Pulpo, medusa, esponja, cangrejo, pez, estrella de mar.
b. Desplazamiento: animales: sí / plantas: no / hongos: no / microorganismos: algunos sí, otros no. Alimentación: animales: heterótrofos / plantas: autótrofos / hongos: heterótrofos / microorganismos: autótrofos y heterótrofos.
2. Está cubierto por una sustancia que lo protege del veneno de los tentáculos de las anémonas de mar. Le sirve para esconderse entre los tentáculos de las anémonas y evitar que sus predadores lo atrapen porque ellos sí se mueren a causa de ese veneno.

Página 25

1. Opciones correctas: Los vertebrados acuáticos tienen columna vertebral. / Los peces respiran por branquias. Opciones incorrectas corregidas: Las esponjas son invertebrados que viven fijos en el fondo. / Las anémonas de mar viven fijas en las piedras o el fondo del mar.
2. Resolución personal.
3. a. equinodermos / b. reptiles / c. crustáceos / d. aves / e. mamíferos
4. Resolución personal.

Página 27

1. Estrella de mar: se arrastra por el fondo. / Calamar: propulsión a chorro. / Pez espada: nada activamente.
2. Son mamíferos acuáticos que respiran mediante pulmones. Si bien pueden permanecer mucho tiempo sumergidos, necesitan salir a la superficie para respirar.
3. **a.** aplanado / **b.** branquias / **c.** contracciones / **d.** palmeadas

Página 29

1. **a.** sumergidas / flotantes / litorales
b. El lugar en que crecen.
2. (F) / (V) / (V) / (F) / (F)
3. Las plantas litorales están fijadas en los cuerpos de agua por sus raíces, el agua cubre solo su parte inferior. / Las plantas sumergidas tienen sus raíces enterradas en el fondo de ríos y lagos. / Los juncos son plantas litorales.
4. Plantas sumergidas: tallos flexibles, mayor cantidad de clorofila, el agua penetra a través de todo su cuerpo. / Plantas flotantes: raíces cortas y abundantes, espacios llenos de aire en tallos y hojas.
5. Algas macroscópicas.

Página 31

1. Resolución personal.
2. Algunos microorganismos acuáticos fabrican su alimento. Las amebas y los paramecios flotan en el agua y se alimentan de otros seres vivos.
3. algas microscópicas / larvas de camarones / bacterias / krill
4. larvas de camarones / krill

Página 33

Infografía: Red alimentaria en el océano

1. **a.** y **b.** Resolución personal.
2. **a.** El productor fabrica su propio alimento y el consumidor se alimenta de otros seres vivos.
b. Una cadena trófica muestra la relación alimentaria que existe entre los seres vivos que la forman. Una red alimentaria es un conjunto de cadenas tróficas.

Página 34

Somos parte

1. **a.** y **b.** Resolución grupal.

Página 35

Ciencia en práctica

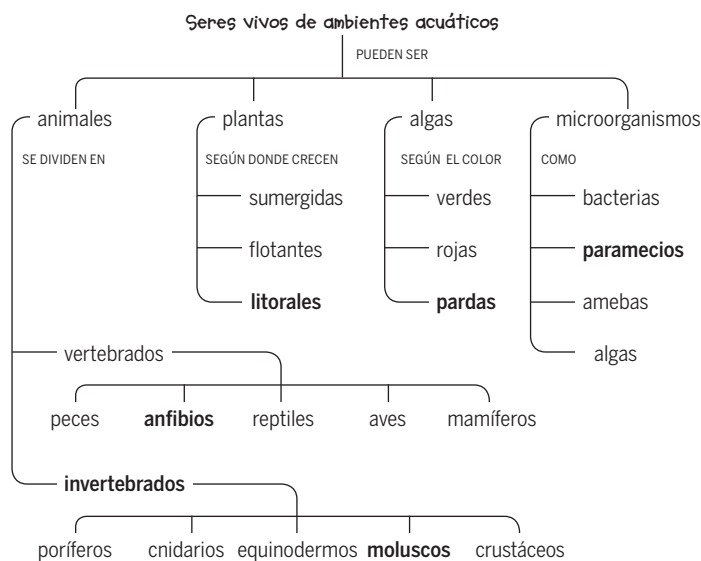
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 36

- Resolución personal.

Página 37

Cuadro de situación



Página 38

El medallero

1. poríferos / crustáceos
2. Falsa.
3. (G) / (G) / (E) / (G)
4. pulmones / branquias
5. sumergidas
6. bacterias / amebas / paramecios
7. electrónico

Capítulo 3: El agua en nuestro planeta

Página 39

1. **a.** Bebe agua. / **b.** Se lava las manos. / **c.** Está cocinando. / **d.** Lava los platos.

El elemento presente en todos los casos es el agua.

2. Resolución grupal.

Página 41

1. Gaseoso (la cacerola empezó a hervir y vio un humito). / Líquido (lavaba las manos y puso agua dentro de la cacerola). / Sólido (sacará cubitos del congelador).
2. **a.** evaporación / **b.** fusión
3. Resolución personal.

Página 43

1. derrames de petróleo / fertilizantes y pesticidas / vertido de basura al agua
2. El petróleo se impregna en las plumas de las aves, esta sustancia les impide regular la temperatura del cuerpo y volar.
3. Resolución personal.
4. Resolución grupal.

Página 45

1. Añadir dos gotas de lavandina por litro de agua. / Hervir el agua durante cinco minutos y dejarla enfriar. / Método SODIS.
2. (1) / (5) / (3) / (2) / (7) / (4) / (6) / (8)
3. Insípida.
4. Resolución grupal.

Página 46

Somos parte

1. **a.** El acceso al agua potable y a la higiene. **b.** Entre 50 y 100 litros de agua por día. **c.** Resolución grupal.

Página 47

Ciencia en práctica

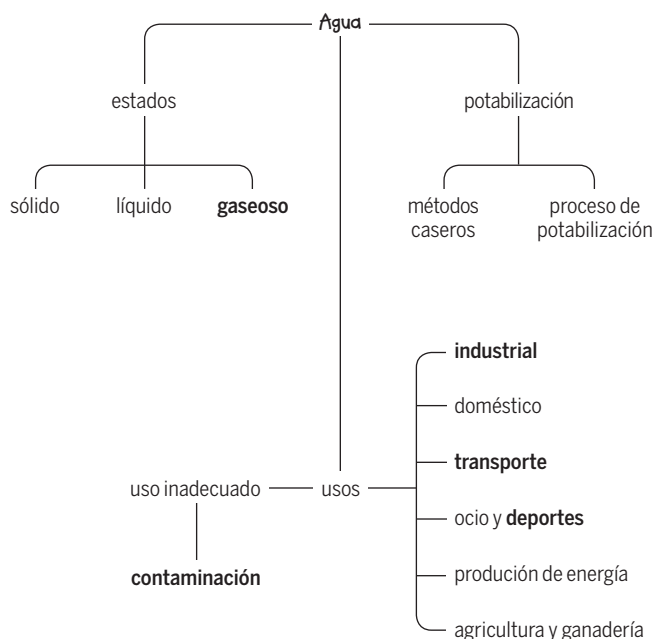
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 48

- Resolución personal. El docente puede guiar a los alumnos en la realización de la experiencia y resolución de la actividad.

Página 49

Cuadro de situación



Página 50

El medallero

1. gaseoso: 100 °C / líquido: 25 °C / sólido: -18 °C
2. condensación
3. negras / afecta
4. Falsa.
5. sin color / sin sabor
6. Agregarle lavandina. / Hervirla. / Exponerla al Sol.
7. (NO) / (SÍ) / (SÍ) / (NO)

Capítulo 4: Función de nutrición

Página 51

1. Resolución personal.
2. Se espera que los alumnos infieran que los seres vivos incorporan alimentos para obtener la energía que necesitan para realizar sus actividades diarias, para crecer, para reparar una herida, para funcionar bien.

Página 53

1. **a.** desechos: excretor / transporte: circulatorio / oxígeno: respiratorio / alimentos: digestivo
2. Glándulas salivales, hígado, páncreas.
3. (4) / (1) / (2) / (3) (5)
4. La afirmación es falsa. La alimentación es la acción voluntaria de ingerir alimentos. La nutrición es la acción involuntaria a través de la cual los seres vivos obtienen la energía y los materiales para mantener el cuerpo en funcionamiento, reparar los tejidos y crecer.

Página 55

1. (2) / (4) / (3) / (1)
2. **a.** Boca: mecánica y química.
b. Estómago: química y mecánica.
c. Intestino: principalmente química.
3. **a.** bolo alimenticio / **b.** estómago / **c.** intestino delgado
4. **a.** Las medusas tienen un tubo digestivo con un único orificio que funciona como boca y ano y una cavidad central.
b. En el rumen de la vaca viven microorganismos que digieren la celulosa.

Página 57

1. Son todas falsas.
2. La sangre circula por los vasos. / La sangre transporta nutrientes, desechos, oxígeno y dióxido de carbono. / El corazón humano tiene dos aurículas y dos ventrículos. / Los peces poseen un solo circuito sanguíneo.

3. En el sistema circulatorio cerrado la sangre siempre circula por los vasos sanguíneos. En el sistema circulatorio abierto la sangre sale de los vasos sanguíneos, baña los órganos y luego vuelve a los vasos. Nosotros tenemos un sistema circulatorio cerrado.

Página 59

1. corazón
2. Se espera que los alumnos identifiquen y describan los movimientos respiratorios. El docente puede guiarlos en esta actividad.
3. Los pulmones son los órganos donde se realiza el intercambio gaseoso.
4. pez: branquias / lombriz: cutánea / abeja: tráqueas / grillo: tráqueas

Página 61

Infografía: La función de los sistemas de la nutrición

1. **a.** Sistema circulatorio.
b. Los nutrientes se transportan por la sangre hacia todo el cuerpo.
c. En los alvéolos pulmonares se realiza el intercambio gaseoso, entre el oxígeno y el dióxido de carbono.
d. Las nefronas del riñón filtran la sangre para formar la orina.

Página 62

Somos parte

1. Resolución personal.
2. Resolución grupal.

Página 63

Ciencia en práctica

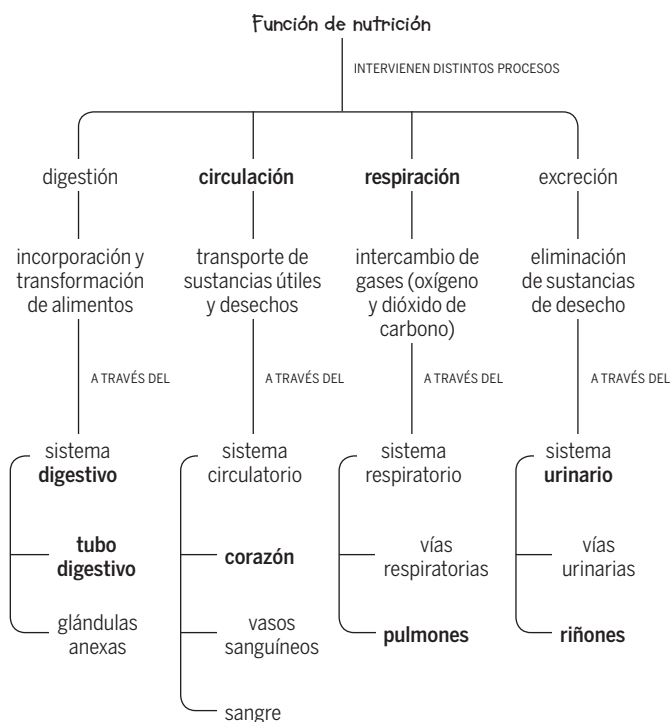
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 64

- Resolución personal.

Página 65

Cuadro de situación



Página 66

El medallero

1. Falso.
2. Riñón.
3. Química.
4. cuatro / arterias
5. Las vías respiratorias.
6. Inspiración.
7. Riñón.

Capítulo 5: Alimentación y salud

Página 67

1. Cruz verde: niña tomando agua, niño comiendo yogur, niños comiendo frutas. / Cruz azul: niño comiendo hamburguesa, niño comiendo papas fritas, niña tomando gaseosa.
2. Se espera que los alumnos elaboren las siguientes listas:
 - a. Tostadas, leche, frutas, jugo de naranja exprimido, cereales, queso.
 - b. Golosinas, galletitas dulces, gaseosas, papas fritas, hamburguesas, fritos, cremas.

Página 69

1. Falso. El agua es el componente más abundante de nuestro cuerpo. / Verdadero. / Verdadero. / Falso. El potasio es un mineral esencial para la contracción de los músculos.
2. Se espera que los alumnos respondan:
 - a. Los nutrientes son importantes para los seres vivos porque proveen energía, aportan sustancias para reparar heridas, crecer, desarrollarse y reproducirse, regulan el funcionamiento de las células, forman los huesos y dientes, permiten el funcionamiento del sistema nervioso, entre otras tantas funciones.
 - b. El agua, que es la sustancia más abundante que forma nuestro cuerpo. Los minerales (calcio, el fósforo y el hierro) y las vitaminas, que regulan el funcionamiento de nuestro cuerpo. Los biomateriales (proteínas, hidratos de carbono y lípidos), que nos proveen la energía para realizar las actividades y los materiales para reparar los tejidos y crecer.
 - c. Comemos cuando ingerimos algo sin importar que ese alimento contenga nutrientes o no. En cambio, nos alimentamos cuando incorporamos alimentos que tienen nutrientes de los cuales obtenemos energía y materiales necesarios para vivir.
 - d. Comer: hamburguesas con papas fritas, alfajor. / Alimentarnos: ensalada de frutas, leche con tostadas y queso.

3. Nuestro cuerpo pierde agua a través del sudor y de la orina. Es importante reponer el agua perdida porque nuestro cuerpo está formado en mayor proporción por agua. Es importante para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo. Una pérdida excesiva de agua puede producir deshidratación.

Página 71

1. Carne vacuna, de cerdo, de aves y pescado. / Leche, huevos, quesos. / Nutrientes.
2. Es importante conocer la información nutricional de los alimentos para saber qué nutrientes y qué cantidad de cada uno de ellos incorporamos.
3. Resolución personal.

Página 73

1. **a.** La dieta saludable es un plan de alimentación que nos sirve como guía y nos indica qué alimentos debemos consumir.
b. La celiaquía es una enfermedad. Las personas que la padecen no toleran una proteína llamada gluten, que se encuentra en cereales como el trigo, la avena, la cebada y el centeno (TACC).
c. Las personas que padecen celiaquía identifican los alimentos aptos, porque en sus envases se encuentra un logo que significa que están libres de gluten.
2. **a.** Alimentos ricos en carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas, también lácteos.
b. Alimentos ricos en hidratos de carbono.
c. 2.000 calorías diarias.
3. Resolución grupal a partir del debate en clase.

Página 75

Somos parte

1. Resolución grupal a partir del intercambio en clase.
2. Es importante que en las comidas nos encontremos con familiares y amigos, así se comparte con las personas que uno más quiere un momento grato y saludable.

Página 76

Ciencia en práctica

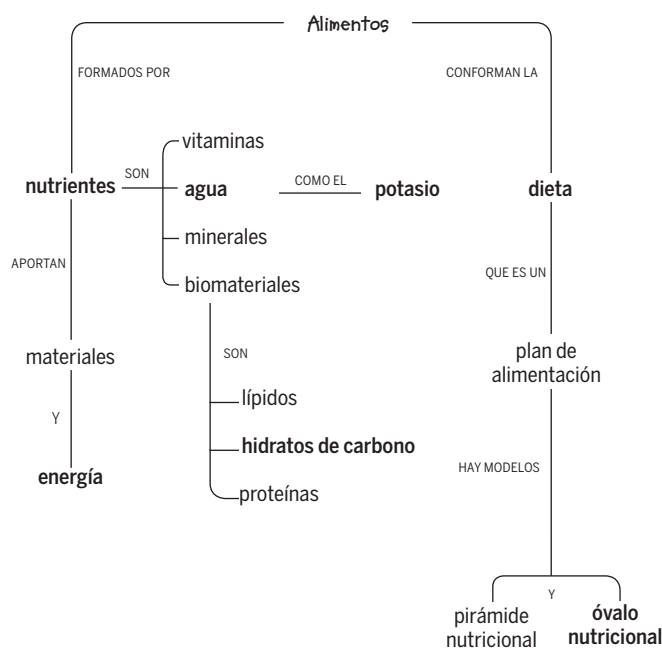
- Resolución con el docente a medida que se realiza la experiencia.

Página 77

- Resolución con el docente.

Página 78

Cuadro de situación



Página 78

El medallero

1. Aportan materiales y energía a nuestro organismo.
2. gluten
3. vitaminas
4. aporte rápido / pequeñas
5. carne vacuna / pescado / leche / huevo
6. fruta y verduras: potasio / carnes rojas: hierro / leche: calcio
7. Una dieta diseñada para la población argentina.

Capítulo 6: Las mezclas y las soluciones

Página 79

1. Se podría ayudar a Sofía sacando los objetos, por ejemplo con una pinza, sin lastimar a los peces.
2. colador / imán / pinza
3. Los terrones no se ven porque se disolvieron en el agua.

Página 81

1. En las mezclas heterogéneas, sus componentes se pueden observar a simple vista. En las mezclas homogéneas, los componentes no pueden distinguirse.
2. (HE) / (HO) / (HE) / (HO) / (HO)
3. Mezclas heterogéneas: ensalada de frutas, caja con botones, cartuchera con lápices de colores.
Mezclas homogéneas: té con leche, gelatina, budín, helado de vainilla.

Página 83

1. a. En una solución, el soluto se encuentra en menor cantidad. El solvente se encuentra en mayor cantidad y disuelve al soluto.
b. La solubilidad es la máxima cantidad de soluto que se puede disolver en una cantidad de solvente a una temperatura determinada.
2. a. El jugo que preparó Valeria es una solución saturada, porque es rojo intenso y tiene polvo en el fondo del vaso. El jugo que preparó Margarita es una solución diluida, porque su color es muy claro.
b. El sabor del jugo de Valeria será muy fuerte porque está concentrado. En cambio, el de Margarita no tiene casi sabor porque está muy aguado.

Página 85

Infografía: Fraccionamiento del petróleo

1. a. Destilación fraccionada.
b. Este método utiliza calor para separar mezclas que hierven y evaporan a diferentes temperaturas.
2. a. 140 °C / b. bencina

Página 87

1. Tamización, con pinza o a mano.
2. Filtración.
3. Imantación.
2. a. En la filtración se separa un sólido de un líquido. En la tamización se separan dos sólidos.
b. En la decantación, se deja reposar la mezcla para que el componente más pesado se deposite en el fondo del recipiente y pueda separarse del líquido. En la solubilización, se separan dos componentes sólidos agregando un solvente que disuelva solo uno de ellos.
3. a. Conocer las características de los materiales presentes en la mezcla.
b. Separar dos líquidos que no se mezclan, como el agua y el aceite.
c. Gira a gran velocidad y el componente más pesado queda en el fondo.

Página 88

Somos parte

1. Resolución personal.
2. Resolución grupal.

Página 89

Ciencia en práctica

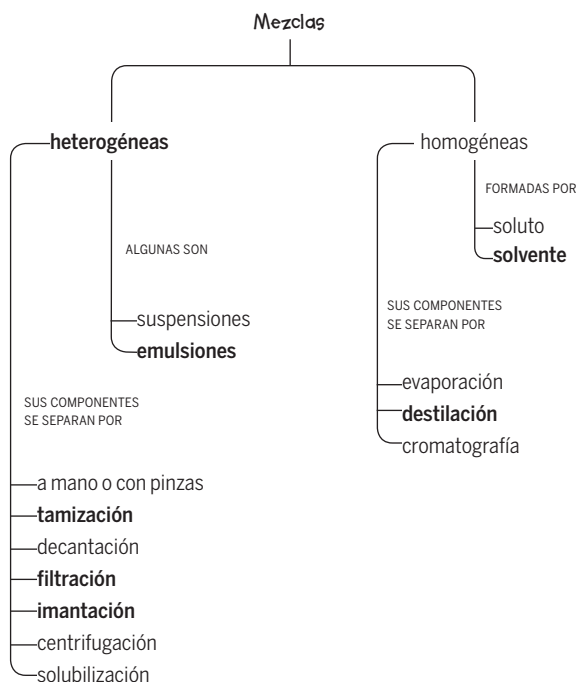
1. Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.
2. Se utilizó agua como solvente.
3. El alcohol no las hubiera disuelto porque no es el solvente adecuado, porque las tintas son al agua.

Página 90

1. La temperatura: en una está caliente y en la otra está fría.
2. La solución de la taza donde hay agua caliente es más oscura que la solución de la taza donde se colocó agua fría. Esta diferencia se debe a que el té se disuelve más rápido cuando la temperatura del agua es mayor.
3. el mismo / iguales / la temperatura / que la solubilidad varía con la temperatura

Página 91

Cuadro de situación



Página 92

El medallero

1. Homogéneas y heterogéneas.
2. Homogéneas.
3. homogéneas / saturadas
4. solubilidad / solvente
5. Destilación.
6. Tres.
7. agua y tierra: decantación / agua y arroz: filtración / harina y fideos: tamización

Capítulo 7: La luz y los materiales

Página 93

1. a. Del Sol.
b. Linterna, lámpara.
2. Se espera que los alumnos infieran:
 - a. Que el sorbete no está roto, que es una ilusión óptica producida por la luz.
 - b. El gato busca el animal que ve en el espejo. No lo va a encontrar porque el gato que ve es su imagen reflejada en el espejo.
 - c. Utilizan la lupa para ver más grandes las letras del libro.

Página 95

1. En línea recta y a gran velocidad.
2. Las sombras se producen cuando la luz no puede atravesar los objetos.
3. Sería conveniente elegir una tela gruesa para que no deje pasar los rayos del Sol.

Página 97

1. La reflexión de la luz es un fenómeno en el cual una parte de los rayos que llegan a los objetos se refleja y cambia de dirección. La reflexión especular y la reflexión difusa. En el primer caso, los rayos se reflejan en forma ordenada. En el segundo caso, lo hacen en forma desordenada.
2. Porque los objetos brillantes tienen la superficie lisa y los rayos de luz se reflejan en forma ordenada, todos en la misma dirección. En cambio, la superficie del papel es porosa y los rayos se reflejan en forma desordenada, en distintas direcciones.
3. Resolución personal.
4. a. Espejos cóncavos.
b. Espejos planos.
c. Espejos convexos.
5. Resolución personal.

Página 99

1. **a.** oblicua / **b.** siete
2. **a.** espectro luminoso / **b.** refracción de la luz / **c.** arcoíris
3. Resolución personal. El docente puede guiar al alumno durante la realización de la actividad.

Página 101

1. Lentes convergentes: son más gruesas en el centro que en los bordes. Aumentan las imágenes si están cerca de los objetos y las achican cuando se las aleja. Lentes divergentes: son más gruesas en los bordes que en el centro. Los objetos se ven más pequeños.
2. Resolución personal.
3. luz / objeto / lentes / imagen
4. El cuadro debe quedar de la siguiente manera:

	MICROSCOPIO ÓPTICO	MICROSCOPIO ELECTRÓNICO
VENTAJAS	es fácil de utilizar.	Puede aumentar la imagen 100.000 veces más.
DESVENTAJAS	la imagen solo puede aumentarse unas 1.000 veces.	Requiere un manejo más específico.

Página 102

Somos parte

1. **a., b., c., d.** y **e.** Resolución grupal

Página 103

Ciencia en práctica

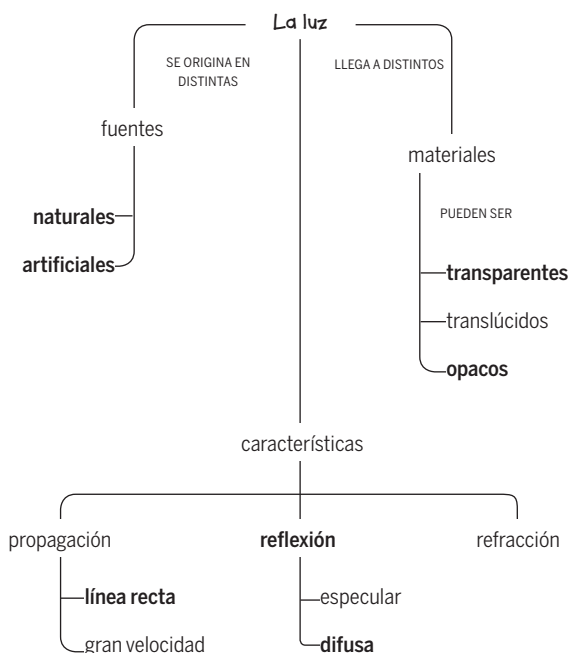
- Resolución con el docente durante la realización de la experiencia.

Página 104

- Resolución personal.

Página 105

Cuadro de situación



Página 106

El medallero

1. (A) / (A) / (N) / (N) / (N) / (A)
2. recta / gran
3. opaco / traslúcido / transparente
4. rojo
5. especular
6. Espejo convexo.
7. divergentes

Capítulo 8: Los materiales y el sonido

Página 107

- Se espera que los alumnos imaginen la situación que se presenta en la imagen e interpreten los sonidos y resuelvan de la siguiente manera:
 - gritos: fuertes / sonido de la trompeta: agudo / tambor: grave
 - Para que suene la trompeta es necesario soplar. Para que suene el tambor hay que golpearlo.
 - El ruido del helicóptero es producido por el motor en funcionamiento.
 - El comentarista escucha los sonidos pero más suaves porque está dentro de la cabina que está protegida por un vidrio.
- Con los pies, con las manos, con la boca, con la nariz.

Página 109

- fuerza sonora / sonido / naturales o artificiales
- Resolución personal.
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 111

- (F) / (V) / (V)
 - El sonido se propaga a distinta velocidad en los distintos medios.
- No, porque en el espacio hay vacío y en el vacío no se propagan los sonidos.
- El eco se produce cuando un sonido choca contra una superficie sólida, rebota y vuelve en sentido contrario hasta que llega a nuestros oídos. La ecolocalización es un sistema de localización que utilizan ciertos animales, como los murciélagos.

Página 112

Somos parte

- Respuestas personales que les permitan a los alumnos reflexionar sobre la lengua de señas.

Página 113

Ciencia en práctica

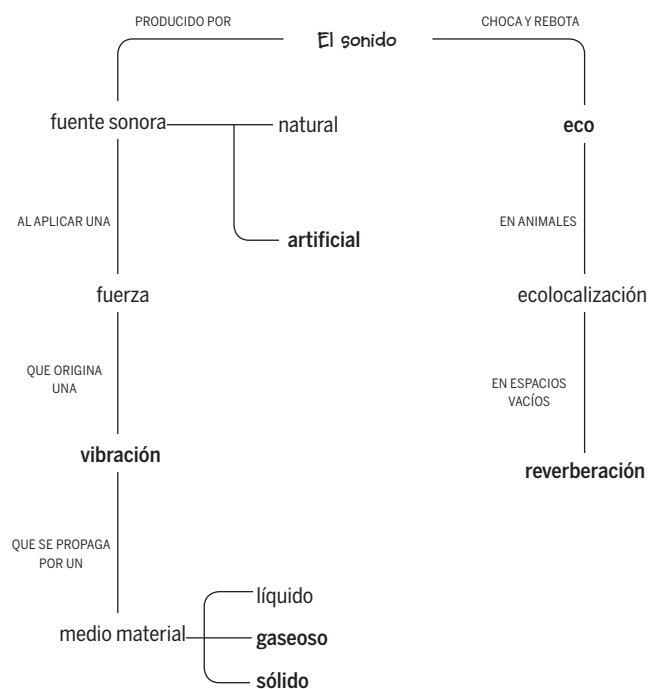
- Resolución con el docente durante el desarrollo de las experiencias.

Página 114

- Resolución guiada por el docente.

Página 115

Cuadro de situación



Página 116

El medallero

- sonidos / vibración / fuerza
- Sin aire: no se propaga. / Sólido: propagación menor. / Líquido y gaseoso: propagación mayor.
- eco
- distinta / reverberación
- comunicarse
- vibración
- fijo / móvil

Capítulo 9: Características del sonido

Página 117

- Flauta, violín, guitarra, triángulo.
 - suave: triángulo, violín / fuerte: guitarra, flauta
 - Sobre un amplificador de sonido.
 - La maestra intenta bajar el sonido porque está muy fuerte. Nos damos cuenta de eso porque la docente se tapa uno de los oídos con la mano.
- Resolución personal.

Página 119

- Intensidad: es la fuerza con la que suena un sonido (sonidos fuertes o suaves). /
Tono: es la característica que nos permite distinguir entre los sonidos graves y agudos. /
Timbre: característica que nos permite distinguir entre diferentes fuentes sonoras.
- tono
 - intensidad
 - intensidad o volumen
- Resolución personal.

Página 121

- (M) / (E) / (I) / (M)
- Los infrasonidos tienen una frecuencia menor a 20 Hz y los ultrasonidos, en cambio, una frecuencia mayor a 20.000 Hz.
- El cerebro es el órgano del sistema nervioso encargado de interpretar las vibraciones que fueron transformadas en señales eléctricas, como sonidos.
- Si el tímpano tuviera una perforación, las vibraciones no podrían ser transmitidas a los huesecillos y la persona podría quedar sorda.
- Los animales pueden captar sonidos que no son captados por el ser humano. Tienen el oído más desarrollado y pueden captar infrasonidos (perro) o ultrasonidos (murciélago).

Página 123

Infografía: Sonidos en armonía

- Instrumentos de cuerda: guitarra, piano, arpa, bajo.
Instrumentos de viento: saxo, trombón, clarinete, flauta, trompeta.
Instrumentos de percusión: tambor.
- Resolución grupal.

Página 124

Somos parte

- Resolución personal.

Página 125

Ciencia en práctica

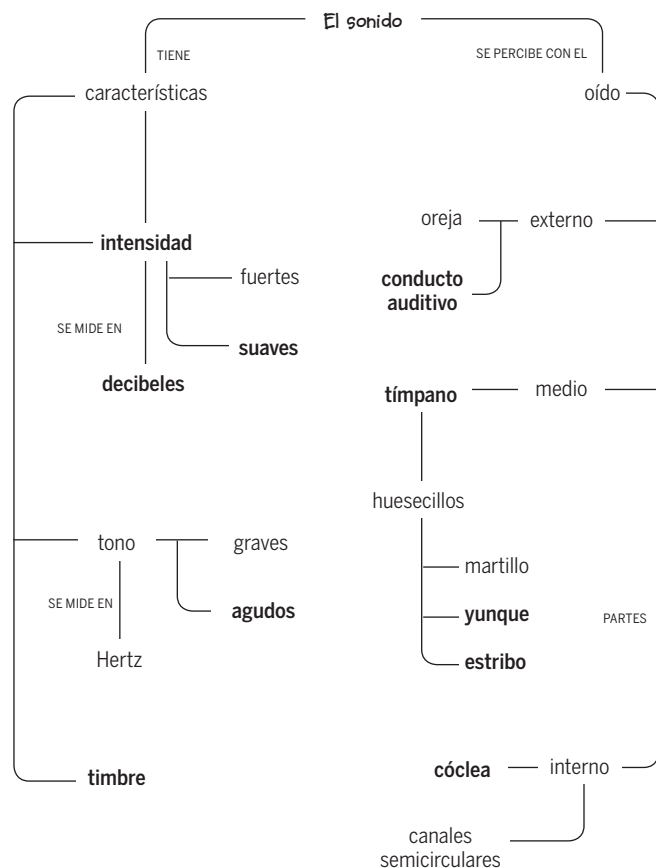
- Resolución con el docente antes y durante la realización de la experiencia.

Página 126

- Las imágenes que se observan son fotografías.
 - En la imagen de la izquierda se observan autos, negocios, carteles, postes de luz, etc.
En la imagen de la derecha se pueden observar muchos automóviles. Parece un embotellamiento de tránsito.
 - Las imágenes pertenecen a una ciudad. Nos damos cuenta por la cantidad de autos, los negocios, las calles, los carteles y las luces.
 - Elementos que provocan mucho ruido. /
Situaciones que provocan contaminación sonora.
- Resolución personal.

Página 127

Cuadro de situación



Página 128

El medallero

1. Verdadera.
2. timbre
3. Oído externo: conducto auditivo, oreja. / Oído medio: huesecillos, tímpano. / Oído interno: cóclea.
4. conducto auditivo / tímpano / cóclea
5. decibelios / ultrasonidos
6. 5dB / 10 dB / 40dB
7. 40 a 46.000 Hz

Capítulo 10: Peso, caída libre y Flotación

Página 129

1. a. Cuando el niño infla el globo, cuando el niño pedalea, cuando la persona empuja el carrito del supermercado, cuando las hojas que caen del árbol son arrastradas por el viento.
b. En el caso de las hojas, la fuerza la aplica el viento. En el caso del globo, la fuerza es del aire.
2. Menos fuerza.
3. Sí, porque el material con que está hecho el globo es elástico.

Página 131

1. (D) / (C) / (C) / (C) / (C)
2. Deforma.
Cambia el estado de reposo.
Cambia el estado de reposo.
El objeto pasa a estar en reposo.
3. a. Con un vector.
b. Punto de aplicación, intensidad, dirección y sentido.

Página 133

1. a. masa
b. gravedad
c. rozamiento
d. peso
2. a. Fuerza de gravedad (peso) que la atrae al piso. / Fuerza de rozamiento que frena la caída.
b. El dibujo sería como en el caso de la pelota que se explica en la misma página. En vez de la pelota se dibuja la moneda con los dos vectores que representan la fuerza peso y la fuerza de rozamiento.

Página 135

- a.** Tenemos que hacer fuerza. A su vez, la bandita elástica también ejerce una fuerza que se opone a la que nosotros estamos haciendo. La bandita cambia su forma pero cuando dejamos de hacer fuerza vuelve a su forma original.
b. No. Algunos materiales se pueden estirar, otros no.
c. Los materiales que no se estiran pueden deformarse en forma permanente o romperse.
- (V) / (V)
- a.** El paracaídas hecho por Pablo llega primero al suelo porque la superficie del paracaídas es menor que el que construyó Mauro y la fuerza de rozamiento también es menor.
b. Hubiera caído más rápido porque disminuye la superficie y la fuerza de rozamiento.
c. Caerían a la misma velocidad y llegarían juntos al suelo porque en el vacío no hay rozamiento.

Página 137

Infografía: La fuerza de rozamiento

- Es útil para encender fósforos, andar en bicicleta y patinar. Frena el trompo, el avioncito de papel, el descenso en el tobogán.
- En el piso de madera encerado.

Página 139

- (V) / (F)
- menor
- a.** Porque la densidad de los cubitos de hielo es menor que la densidad del agua líquida.
b. Porque la flotabilidad depende de la forma.

Página 140

Somos parte

- Resolución grupal.
- Resolución personal.

Página 141

Ciencia en práctica

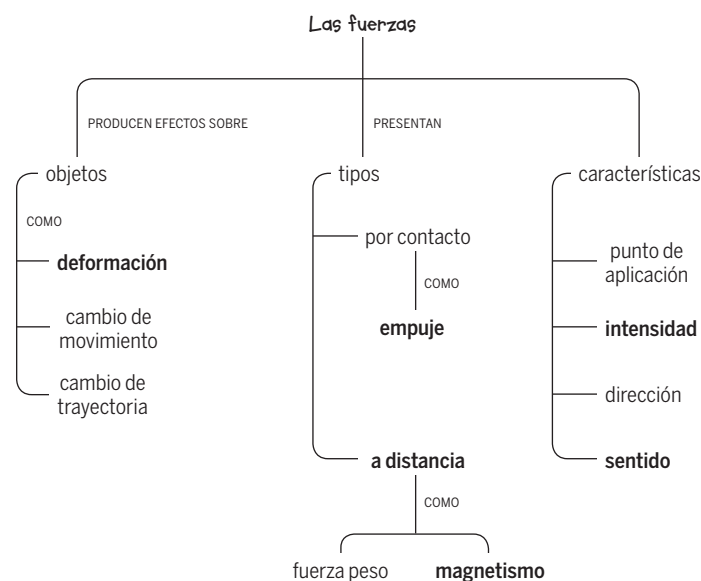
- Resolución con el docente durante la realización de la experiencia.

Página 142

- Resolución personal guiada por el docente.

Página 143

Cuadro de situación



Página 144

El medallero

- por contacto: empuje, rozamiento / a distancia: magnetismo, peso
- Cambia el estado de reposo. / Deformación.
- Sentido, intensidad, dirección.
- peso / a distancia
- (F) / (V)
- Empuje.
- El peso es mayor que el empuje.

Capítulo 11: La hidrosfera

Página 145

1. Aire, río, suelo, plantas.
2. a. Nieve.
b. Líquido, sólido y gaseoso.
c. Marte.

Página 147

1. hidrosfera: agua / atmósfera: aire / geosfera: rocas / biosfera: seres vivos
2. La hidrografía estudia cómo está distribuida el agua en nuestro planeta.
3. (V) / (F) El agua es indispensable para todos los organismos. / (F) La hidrosfera está formada por el agua en sus tres estados. (F) / El cuerpo humano está formado aproximadamente por un 70% de agua.

Página 149

1. (F) / (F) / (V)
Correcciones: Las aguas subterráneas son las que se encuentran debajo del suelo y las rocas.
El agua dulce se encuentra en los casquetes polares, los glaciares, las aguas superficiales y las aguas subterráneas.
2. hielo: 1% / agua superficial: 20% / aguas subterráneas: 79%
3. a. El agua dulce tiene un contenido de sales menor a 35 gramos por litro. El agua salada tiene más de esa cantidad de sales por litro.
b. Un mar litoral es el que se ubica sobre la plataforma continental. Un mar continental es el que está rodeado por continentes y se comunica con el océano por un canal o estrecho.
c. Un acuífero es un depósito de agua subterránea. Un río es una fuente de agua superficial.

Página 151

1. Resolución personal.
2. El agua que forma las nubes cae a la tierra como lluvia, nieve o granizo.
3. a. Las mareas son cambios periódicos del nivel del mar.
b. Se originan por la fuerza de gravedad que ejercen el Sol y la Luna sobre la Tierra.
c. pleamar: marea alta / bajamar: marea baja
4. a. Las corrientes frías se representan con color azul; las corrientes cálidas, con color rojo
b. Corrientes frías.
c. Brasil

Página 152

- Somos parte
- Resolución personal.

Página 153

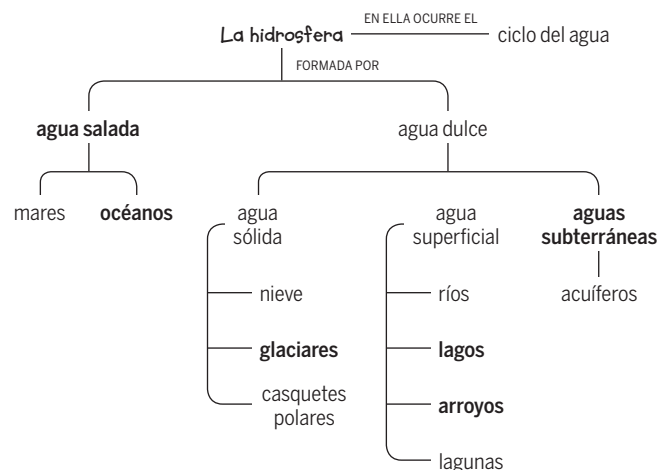
- Ciencia en práctica
- Resolución con el docente durante la realización de las experiencias.

Página 154

- Resolución grupal guiada por el docente.

Página 155

Cuadro de situación



Página 156

El medallero

1. Limnosfera.
2. Ríos, acuíferos, glaciares, lagos, nieve, polos.
3. Hidrosfera.
4. (M) / (C) / (C) / (M) / (C)
5. del viento / plataforma continental
6. evapora / condensa / superficie
7. Falsa.

Vaivén de actividades

Página 158

La luz y las lentes

Lentes en todos lados.

Se espera que los alumnos a través del desarrollo de las tres experiencias descubran que el agua actúa como una lupa que aumenta el tamaño del objeto que se observa.

Página 159

Los instrumentos de sonido

Un fonendoscopio.

Se espera que los alumnos a través del desarrollo de la experiencia fabriquen un instrumento de sonido y comprueben su funcionamiento escuchando los latidos de su corazón o del corazón de algún compañero.

Fuentes de sonido

La tormenta en tu hogar.

Se espera que los alumnos a través del desarrollo de la experiencia escuchen ruidos similares a los que se producen durante la tormenta.

Lined writing area with horizontal dashed lines.



NOTAS

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

A series of horizontal dashed lines for writing notes, spanning the width of the page.



NOTAS

Lined writing area consisting of 20 horizontal dashed lines.

Lined writing area with horizontal dashed lines.



NOTAS

Lined area for writing notes, consisting of 20 horizontal dashed lines.



NOTAS

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal dashed lines.



Ciencias Naturales 5

Nación



Serie VAIVÉN