TOMO I

Guía didáctica del docente

CIENCIAS NATURALES

1° BÁSICO

Equipo pedagógico SM

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile

EDICIÓN ESPECIAL PARA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
PROHIBIDA SU COMERCIALIZACIÓN

SM

Guía didáctica del docente • TOMO I

CIENCIAS NATURALES

1° BÁSICO

Equipo pedagógico SM

La Guía Didáctica del Docente de **Ciencias Naturales 1.º básico**, es una creación del Departamento de Estudios Pedagógicos de Ediciones SM, Chile

Dirección editorial
Arlette Sandoval Espinoza

Coordinación Área Ciencias
Andrea Tenreiro Bustamante

Autoría y edición
Equipo pedagógico SM

Asesoría pedagógica
Guadalupe Álvarez Pereira

Corrección de estilo y prueba
Victor Navas Flores

Coordinación de Diseño
Gabriela de la Fuente Garfias

Diseño y diagramación
María Carolina Álvarez Concha
Verónica Duarte Matamala
Madelaine Inostroza vargas
Katherine González Fernández

Diseño de portada
Estudio SM

Ilustración de portada
Carolina Celis Baltra

Iconografía
Vinka Guzmán Tacla

Fotografías
Archivos fotográficos SM
Shutterstock

Gestión de derechos
Loreto Ríos Melo

Jefatura de producción
Andrea Carrasco Zavala

Esta Guía corresponde al Primer año de Enseñanza Básica y ha sido elaborado conforme al Decreto Supremo 439/2012 del Ministerio de Educación de Chile.

2016 – Ediciones SM Chile S.A. – Coyancura 2283 piso 2 – Providencia

ISBN: 978-956-363-302-3 / Depósito legal: 280.699

Se terminó de imprimir esta edición de 10.705 ejemplares en el mes de febrero del año 2018.

Impreso por A Impresores.

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del “Copyright”, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución en ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.

Índice

Guía Didáctica del Docente

Tomo I

Articulación de la propuesta 4

Fundamentación Estrategias de aprendizaje específico (EDAE) 6

Elementos clave de la propuesta 12

Visión global Tomo I 14

Visión global Tomo II 16

Organización de los conocimientos y aprendizajes ... 18

Reproducción Texto del estudiante 1

Unidad 1 Cuido y conozco mi cuerpo 22

Planificación de la unidad 24

Orientaciones generales para la unidad 28

Inicio de la unidad 30

Desarrollo de la unidad 31

Cierre de la unidad 43

Bibliografía y webgrafía 56

Solucionario 57

Reproducción Texto del estudiante 10

Unidad 2 El mundo que nos rodea 58

Planificación de la unidad 60

Orientaciones generales para la unidad 64

Inicio de la unidad 66

Desarrollo de la unidad 67

Cierre de la unidad 80

Bibliografía y webgrafía 90

Solucionario 91

Reproducción Texto del estudiante 48

Tomo II

Unidad 3 Animales y plantas de la naturaleza .. 104

Planificación de la unidad 106

Orientaciones generales para la unidad 110

Inicio de la unidad 112

Desarrollo de la unidad 113

Cierre de la unidad 130

Bibliografía y webgrafía 138

Solucionario 139

Reproducción Texto del estudiante 84

Unidad 4 Los materiales que me rodean 140

Planificación de la unidad 142

Orientaciones generales para la unidad 146

Inicio de la unidad 148

Desarrollo de la unidad 149

Cierre de la unidad 164

Bibliografía y webgrafía 174

Solucionario 175

Reproducción Texto del estudiante 122

Unidad 5 El Sol y nuestro planeta 176

Planificación de la unidad 178

Orientaciones generales para la unidad 182

Inicio de la unidad 184

Desarrollo de la unidad 185

Cierre de la unidad 194

Bibliografía y webgrafía 206

Solucionario 207

Reproducción Texto del estudiante 160

Articulación de la propuesta

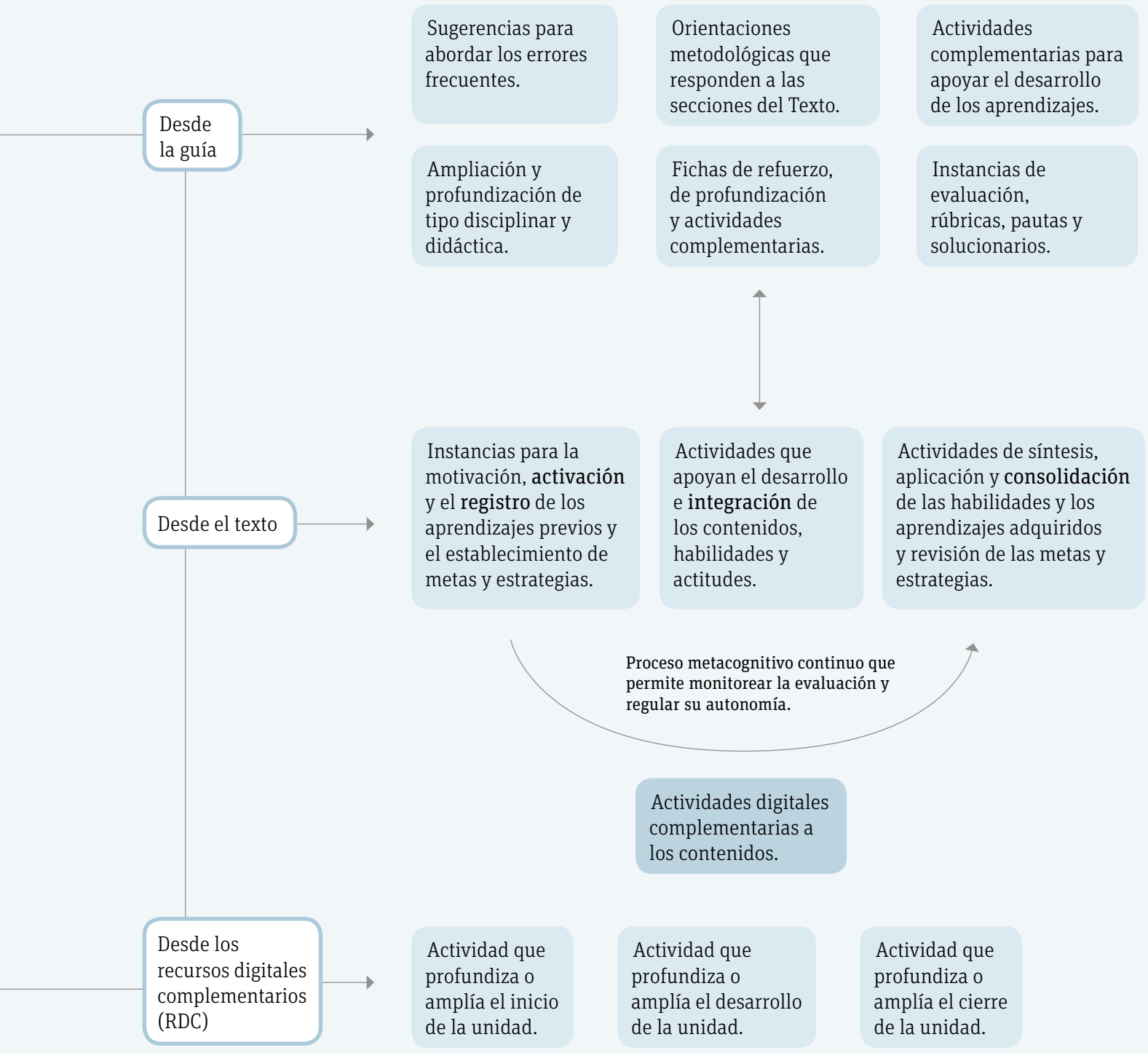
Los componentes de la propuesta editorial: Texto del estudiante (TE), Guía Didáctica del Docente (GDD) y Recursos Digitales Complementarios (RDC) se articulan a partir de un hilo conductor que cruza los distintos momentos didácticos y establece una secuencia y progresión que da cuenta de los Objetivos de Aprendizaje (OA) y responde a sus respectivos Indicadores de Evaluación (IE).

Se organiza → **Unidades** → que son:

- **Unidad 1: Cuido y conozco mi cuerpo**
  - **Lección 1:** Los órganos de los sentidos
  - **Lección 2:** Vida saludable
- **Unidad 2: El mundo que me rodea**
  - **Lección 1:** Característica de los seres vivos
  - **Lección 2:** Necesidades de los seres vivos
- **Unidad 3: Animales y plantas de la naturaleza**
  - **Lección 1:** El mundo de los animales
  - **Lección 2:** El mundo de las plantas
- **Unidad 4: Los materiales que me rodean**
  - **Lección 1:** Propiedades de los materiales
  - **Lección 2:** Cambios que experimentan los materiales
- **Unidad 5: El Sol y nuestro planeta**
  - **Lección 1:** El ciclo del día y la noche
  - **Lección 2:** Las estaciones del año

Unidades → que están construidas en base a tres momentos didácticos:

- Inicio
- Desarrollo
- Cierre


Desde la guía
Sugerencias para abordar los errores frecuentes.
Orientaciones metodológicas que responden a las secciones del Texto.
Actividades complementarias para apoyar el desarrollo de los aprendizajes.
Ampliación y profundización de tipo disciplinar y didáctica.
Fichas de refuerzo, de profundización y actividades complementarias.
Instancias de evaluación, rúbricas, pautas y solucionarios.
Desde el texto
Instancias para la motivación, activación y el registro de los aprendizajes previos y el establecimiento de metas y estrategias.
Actividades que apoyan el desarrollo e integración de los contenidos, habilidades y actitudes.
Actividades de síntesis, aplicación y consolidación de las habilidades y los aprendizajes adquiridos y revisión de las metas y estrategias.
Proceso metacognitivo continuo que permite monitorear la evaluación y regular su autonomía.
Actividades digitales complementarias a los contenidos.
Desde los recursos digitales complementarios (RDC)
Actividad que profundiza o amplía el inicio de la unidad.
Actividad que profundiza o amplía el desarrollo de la unidad.
Actividad que profundiza o amplía el cierre de la unidad.

Fundamentación Estrategias de aprendizaje específico (EDAE)

Estrategias para el desarrollo de actitudes

Principios formativos

Ley General de Educación (LGE) define la educación como "el proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, mediante la transmisión y el cultivo de valores, conocimientos y destrezas. Se enmarca en el respeto y valoración de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, de la diversidad multicultural y de la paz, y de nuestra identidad nacional, capacitando a las personas para conducir su vida en forma plena, para convivir y participar en forma responsable, tolerante, solidaria, democrática y activa en la comunidad, y para trabajar y contribuir al desarrollo del país" [1].

A partir de esta definición, se desprenden los OAT, que "establecen metas de carácter comprensivo y general para la educación escolar, referidas al desarrollo personal, intelectual, moral y social de los estudiantes. Se trata de objetivos cuyo logro depende de la totalidad de elementos que conforman la experiencia escolar. Esto significa que deben ser promovidos a través del conjunto de las actividades educativas durante el proceso de la Educación General Básica, sin que estén asociados de manera exclusiva con una asignatura o con un conjunto de ellas en particular"[2].

De los OAT, a su vez, se derivan las Actitudes, definidas como aquellos Objetivos de Aprendizaje que deben ser promovidos para la formación integral de las y los estudiantes en la asignatura. Los establecimientos pueden, en ese contexto, planificar, organizar, desarrollar y complementar las actitudes propuestas según sean las necesidades de su propio proyecto y su realidad educativa.

En nuestra propuesta, el primer principio en que se basa el modelo de desarrollo actitudinal para esta propuesta es el supuesto de que la disposición emocional frente a la acción, en general, y al aprendizaje, en particular, es determinante en el resultado de dichos procesos.

El segundo principio dice relación con que las actitudes son susceptibles de ser cultivadas de modo similar a las habilidades cognitivas. En otras palabras, se cree que las emociones, los comportamientos y la socialización, etc., son procesos integrados, que se ponen en juego en nuestra vida cotidiana y, por lo tanto, no basta para su desarrollo la enseñanza explícita y conceptual de conocimientos y códigos de conducta; muy por el contrario, es necesario incorporar su abordaje en una diversidad de situaciones de la vida cotidiana, tanto dentro como fuera del aula.

Lo anterior hace eco de las observaciones de Francisco Varela, en *La habilidad ética*[3], quien afirma que "Está bien claro que un aspecto de nuestro comportamiento moral y ético se basa en juicios y justificaciones, pero ni podemos ni debemos pasar por alto que el primer y más extendido modo de comportamiento ético es meramente reflejo" o, en otras palabras, que en nuestras reacciones espontáneas de la vida cotidiana, la mayoría de las acciones éticas "no parten del juicio o el razonamiento, sino de una confrontación inmediata con los hechos que percibimos". De esto se sigue que, en paralelo con el conocimiento o la promoción de actitudes consideradas correctas, es

[1] Ley General de Educación, 20.370, art. 2º.

[2] Ministerio de Educación. (2012). Bases Curriculares. Educación básica. Santiago: Unidad de Currículum y Evaluación

[3] Varela, F. J., & Ortiz, J. (2003). *La Habilidad ética*. Barcelona: Debate.

necesaria la consideración de las situaciones concretas y de los modos de hacer de cada sujeto, para pasar del plano del conocimiento abstracto de los comportamientos considerados buenos, correctos o esperables, al desarrollo de una habilidad en ese sentido. Una postura que puede sintetizarse en la siguiente advertencia: "a no ser que las reglas se vean impregnadas de la sabiduría que les permita disolverse ante las exigencias sensibles de las particularidades y la inmediatez de una situación real determinada, se tornan estériles".

Estrategias específicas

A partir de estas consideraciones, el modelo de desarrollo actitudinal se concreta en una serie de estrategias específicas que buscan motivar en los y las estudiantes tanto el conocimiento de las actitudes promovidas por el Currículum nacional, como la reflexión, personal e interpersonal, acerca de sus criterios de acción en la vida cotidiana.

En las unidades del Texto del Estudiante (TE), el desarrollo de actitudes se aborda a través de estrategias específicas. Estas se articulan con los contextos que enmarcan el trabajo de cada una de las unidades con las distintas situaciones comunicativas y con los temas de las lecturas. Cada unidad presenta una serie de oportunidades para abordar el trabajo actitudinal de forma contextualizada. Las actividades específicas orientadas al desarrollo y la promoción de las actitudes definidas por el Currículum nacional se destacan en el TE en la cápsula Mis actitudes, las cuales ponen a disposición estrategias diversas para el trabajo actitudinal como:

- Promoción de actitudes definidas por el Currículum nacional.
- Actividades orientadas a la conciencia corporal y emotiva.
- Reflexión sobre temas valóricos.
- Expresión y discusión de opiniones.
- Reflexión sobre las actitudes individuales y colectivas hacia el aprendizaje.

A lo largo del TE también se desarrolla un trabajo secuencial y progresivo de evaluación y mejoramiento de las actitudes. En la sección Activo mis ideas, ubicada en el inicio cada unidad, se presentan a los alumnos y las alumnas las actitudes que se abordarán específicamente durante el ciclo de trabajo de la unidad. Se presentan, además, distintas oportunidades de acción y reflexión sobre las actitudes definidas para la unidad. En las secciones ¿Cómo voy? y ¿Qué aprendí?, los y las estudiantes pueden evaluar su desempeño en las actitudes trabajadas en la unidad. Para esto, se dispone de instrumentos de evaluación articulados con la evaluación de habilidades y conocimientos.

En la Guía Didáctica del Docente (GDD), al inicio de cada unidad, se explicita y explica el trabajo realizado en el TE, señalando cuáles son las actitudes definidas para la unidad y los indicadores de evaluación con los cuales se describen las conductas que se espera desarrollar en los y las estudiantes, además de entregar nuevos indicadores cuando sea necesario. Adicionalmente, se complementa este trabajo con la sugerencia de actividades o estrategias distintas de las presentes en el TE. En el Recurso Digital Complementario (RDC), las actitudes se reflejan en las situaciones contextuales y en la reflexión y discusión de temas relacionados con los textos, con las situaciones de comunicación y con sus conductas individuales y colectivas frente a los aprendizajes.

Estrategias para el desarrollo del lenguaje y la comunicación

Los Programas de Estudio elaborados por el Mineduc para los niveles de 1° a 6° básico enfatizan en la necesidad de desarrollar el **lenguaje** y las **habilidades** de comunicación en todas las asignaturas, pues se consideran herramientas fundamentales para el desarrollo cognitivo de los y las estudiantes, quienes debieran desarrollar y aplicar dichas herramientas para alcanzar los aprendizajes propios de cada asignatura. Así, los programas promueven **la lectura, la escritura y la comunicación oral** como "parte constitutiva del trabajo pedagógico correspondiente a cada asignatura".

De la misma manera, la propuesta didáctica del Texto, promueve, de manera permanente y transversal, el desarrollo de estos tres ámbitos o ejes, de acuerdo a las definiciones de las Bases Curriculares de la asignatura de Lenguaje y Comunicación, correspondiendo a los OA de esa asignatura para el nivel. Lo anterior se realiza de forma alineada con los principios del **enfoque comunicativo**, es decir, basándose en situaciones de comunicación auténticas e involucrando distintas competencias para responder a las necesidades comunicativas de los y las estudiantes, y relevar las implicaciones sociales de sus enunciados[4].

De manera **integrada en las actividade**s orientadas al desarrollo de los Objetivos de Aprendizaje de la asignatura, se presentan estrategias destinadas al desarrollo del lenguaje y la comunicación. Algunos ejemplos de estas actividades y de los recursos asociados a ellas son:

Para el desarrollo de la **lectura**.	• Indagaciones bibliográficas orientadas a un propósito, en diversas fuentes de información, incluyendo la biblioteca escolar y fuentes de Internet. • Búsqueda de información relevante, identificación de las ideas principales y síntesis la información relevante. • Lectura comprensiva de textos discontinuos relacionados con la asignatura.
Para el desarrollo de la **escritura**.	• Escritura para comunicar sus conocimientos e ideas mediante géneros, como respuestas breves, respuestas de desarrollo, descripciones, registros, diarios de aprendizaje, informes, cuentos, cartas, noticias, afiches, entre otras. • Elaboración de esquemas y tablas para organizar y presentar la información. • Uso progresivo, en la escritura, del vocabulario propio de la asignatura. • Formulación de preguntas por escrito. • Uso de preguntas abiertas en actividades de evaluación.
Para el desarrollo de la **comunicación oral**.	• Formulación de preguntas de forma oral. • Oportunidades de expresar sus emociones, sentimientos y sensaciones. • Actividades lúdicas que fomentan la interacción con otros. • Actividades colaborativas destinadas al intercambio de conocimiento. • Conversaciones orientadas a intercambiar opiniones y lograr acuerdos. • Actividades destinadas a la exposición formal de conocimientos e ideas frente a una audiencia (exposición). • Actividades que propician la expresión de opiniones fundamentadas (argumentación).

[4] In Lomas, C., Bronckart, J.-P., Colomer, T., Gracida, Y., Martínez, M. G. T., López, V. M. A., & Tuson, A. (2015). *Fundamentos para una enseñanza comunicativa del lenguaje*.

[5] Ortiz, Alexander (2015). *Neuroeducación. ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?* Ediciones de la U. Bogota. Colombia.

Estrategias de corporalidad y atención

Uno de los grandes ausentes de los esquemas didácticos tradicionales es el cuerpo. La investigación actual sobre el cerebro, la mente y el cuerpo indica que existen vínculos significativos entre movimiento y aprendizaje. Puede afirmarse que el aprendizaje no se basa exclusivamente en la confrontación de nuestras categorías de pensamiento lógico y el mundo, sino que "a través de la sensopercepción se establece un diálogo entre nuestros mundo interno y el mundo externo, por medio de los sentidos, que nos permite elaborar representaciones virtuales de los fragmentos del mundo real que necesitamos para sobrevivir" (Ortiz, 2015)[5].

Varias corrientes han investigado la relación de la atención con el aprendizaje. El cerebro tiene ciclos de atención que son naturales y está sujeto a altibajos durante el día, cambiando su capacidad cognitiva. Hay un cambio de flujo sanguíneo y en la respiración en estos ciclos que afectan el aprendizaje (Klein, Pilon Prosser y Shannahoff-Khalsa, 1986)[6]. Además, gran parte de lo que aprendemos no solo se procesa de modo consciente, sino que requiere tiempo de procesamiento para producir un nuevo significado. Otro determinante significativo en el aprendizaje está relacionado con las emociones. Estas dirigen la atención, crean significado y tienen sus propias vías de recuerdo (LeDoux, 1999)[7]. Las emociones afectan la conducta del alumno o alumna porque crean estados mente-cuerpo distintos (postura, ritmo respiratorio y equilibrio químico). Para lograr una respuesta emocional positiva y beneficiosa para los objetivos pedagógicos, se debe ayudar a las y los estudiantes a sentirse bien con el aprendizaje y con las distintas relaciones que se desarrollan en el aula, como amistad, colaboración, roles organizacionales, etc.

Estrategias específicas

A continuación, se detalla una serie de estrategias incorporadas de forma transversal en las actividades del Texto del estudiante cuya finalidad es la de articular sus dinámicas corporales y atencionales con el trabajo de aula.

Estrategias para despertar la atención y conciencia corporal.

Hay movimientos que se pueden utilizar para despertar y oxigenar a las y los estudiantes antes de iniciar una actividad o cuando el profesor detecta que la energía está decayendo.

- Secuencias de movimientos corporales.
- Imaginerías.
- Actividades orientadas a la conciencia corporal y emotiva.
- Actividades basadas en la respiración consciente.
- Utilización de juegos, rimas y canciones.

Estrategias de cambio de ritmo y dinámica durante las actividades.

Se trata de dinámicas dentro de las actividades que permiten dinamizar el ritmo de la actividad y mantener alto el nivel de energía de las y los estudiantes.

- Trabajo colaborativo en pareja.
- Trabajo colaborativo en grupos.
- Presentación, debate y justificación de trabajos y respuestas al curso
- Actividades exploratorias.
- Debates.
- Juego de roles.
- Simulaciones.
- Dramatizaciones.

[6] Klein, R., Pilon, D., Prosser , S., Shannahoff-Khalsa, D.S. (1986). Nasal Airflow asymmetries and human performace. Biological Psychology, 23, 127-137.

[7] LeDoux, J. (1999). *El cerebro infantil: la gran oportunidad*. Barcelona: Ariel.

Estrategias para el desarrollo de la creatividad

De acuerdo a la Ley General de Educación N°20.370 de Chile, uno de los Objetivos Generales de la educación básica en el ámbito del conocimiento y la cultura es el desarrollo de la creatividad. Actualmente, existe consenso en que todos los seres humanos poseen un potencial creativo, que puede asociarse a ámbitos muy diversos (el arte, el conocimiento, la vida social, la vida cotidiana, etc.), y que el pensamiento creativo puede ser desarrollado a partir de ciertas estrategias y en contextos adecuados para ello.

Si bien existen múltiples definiciones de creatividad, según Fadel, Bialik y Trinilling, en *Educación en cuatro dimensiones (2013)*, "el modelo de creatividad dominante en la literatura de investigación define a los individuos creativos como poseedores de habilidades de pensamiento divergente, incluyendo producción de ideas, fluidez, flexibilidad y originalidad"[8]. Los mismos autores señalan que el pensamiento creativo ocurre en distintos niveles, todos necesarios para desarrollar las habilidades del pensamiento creativo.

Ejemplos de oportunidades en la sala de clases en relación con niveles de creatividad

Nivel de creatividad	Definición	Ejemplo en la sala de clases
Imitación	Creación a través de replicación idéntica.	Memorizar un extracto de obra literaria y declamarla.
Variaciones	Crear a través de la modificación de uno o más aspectos particulares, imitando los demás.	Parafrasear un extracto de una obra literaria, manteniendo la estructura gramatical, cambiando el tema y el vocabulario.
Combinación	Mezcla de dos o más trabajos en uno nuevo.	Crear una máquina Rube Goldberg a partir de máquinas sencillas aprendidas en clase.
Transformación	Traducir un trabajo existente a un medio o representación diferente.	Crear una línea de tiempo de eventos históricos basada en apuntes de clase, separando temas políticos, sociales, etc.
Creación original	Creación de una nueva obra ligeramente (o no) relacionada con trabajos previos.	Escribir una historia breve.

Estrategias específicas

El Texto del Estudiante ofrece oportunidades para desarrollar la creatividad en los y las estudiantes a partir de actividades que pueden estar basadas los distintos niveles señalados en la tabla anterior. Estas comprenden actividades como las siguientes:

- Actividades lúdicas.
- Lluvias de ideas.
- Imaginerías.
- Escritura creativa.
- Creación artística.
- Generación de proyectos.
- Actividades de imitación, variación, combinación o creación de material original.

[8] Fuente: Fadel, Ch.; Bialik, M. y Trinilling, B. (2016) *(Educación en Cuatro dimensiones: Las competencias que los estudiantes necesitan para su realización*. Centro de Innovación en Educación de Fundación Chile: Santiago de Chile (adaptación).

Estrategias lúdicas

El uso de actividades de carácter lúdico como estrategia didáctica es un elemento importante de esta propuesta. Para entender cuál es su valor, es necesario revisar los conceptos de juego y de actividad lúdica. En términos generales, el juego puede definirse como un cierto tipo de marco psicológico. Un contexto o marco psicológico es un mensaje metacomunicativo, es decir, uno en el cual el tema del discurso es la relación entre los hablantes[9]. Por ejemplo: "Lo digo en buena onda" o "Esto es juego". La diferencia entre los espacios "casa" y "aula" puede considerarse como uno de estos mensajes-marco, ya que implica una serie de condiciones acerca de lo que es aceptable o esperado en cada uno de dichos lugares.

Para entender la especificidad del juego, y su potencial didáctico, podemos revisar sus características, tal como las define Roger Caillois[10]. Según esta aproximación, el juego es una actividad libre, separada, incierta, improductiva, reglamentada y ficticia. Un niño o niña que mueve una ficha en un tablero o de ajedrez, o que actúa como el profesor que imparte una clase, está representando las acciones reales de conducir un ejército o de dar clases, pero sus acciones no tienen el mismo sentido que las acciones reales que denotan. Este grado de indeterminación, dado por la posibilidad de moverse dentro de dos marcos de referencia (el mundo del juego y la acción real denotada por el juego), supone para el jugador importantes posibilidades cognitivas, y genera compromiso emocional.

Estrategias específicas

A partir de lo anterior, podemos definir una actividad lúdica como aquella que genera un contexto o marco psicológico que difiere de la normalidad del aula, de forma igual o semejante a un juego. Sus beneficios pueden ser de orden emotivo, cognitivo o, incluso, metacognitivo, ya que en el marco de un juego resulta más fácil para los y las estudiantes percibir que el error les indica un criterio errado en sus decisiones y, de esta manera, que es indispensable para su aprendizaje. Por todo lo anterior, en el Texto se proponen distintos tipos de actividades lúdicas:

- Juegos colaborativos.
- Juegos de reglas.
- Juegos simbólicos.
- Contextos ficticios.
- Creación artística libre.
- Adivinanzas.
- Caracterización de personajes.
- Cuentacuentos.

En síntesis, las actividades lúdicas incorporadas al diseño pedagógico de esta propuesta se sirven de todas o algunas de las condiciones propias del juego con el propósito de resignificar el aula: de un entorno controlado y orientado al producto a un espacio más libre e "improductivo"; todo ello, con el propósito de generar en los y las estudiantes la misma motivación y disposición emotiva con que enfrentan el juego, con su amplio potencial cognitivo y afectivo.

[9] Bateson, G. (1998). "Una teoría del juego y de la fantasía". *Pasos hacia una ecología de la mente*. Buenos Aires: Lohlé-Lumen.

[10] Caillois, R. (1997). *Los juegos y los hombres: La máscara y el vértigo*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Elementos clave de la propuesta

a. Aprendizaje significativo: ¿Por qué aprender a pensar?

Las estrategias de pensamiento pretenden de forma sistemática y eficaz fomentar el aprendizaje significativo, la auténtica comprensión a través del pensamiento profundo, y la aplicación o transferencia de los conocimientos y del pensamiento a la vida.

Se trata de uno de los cambios más significativos del enfoque educativo del siglo XXI. Según este planteamiento, el estudiante deja de ser un mero receptor pasivo y se convierte en un agente dinámico que busca, procesa y utiliza la información para solucionar sus problemas mediante el pensamiento crítico y creativo.

Actividad de síntesis

Actividad de metacognición

Estrategias de aprendizaje

Son un conjunto de procesos, herramientas, destrezas y hábitos de pensamiento, es decir, distintas formas de mejorar el proceso de pensar. La propuesta considera la utilización de una serie de estrategias. A continuación se incluyen algunos ejemplos de organizadores visuales, faros del pensamiento y metacognición, que corresponden a las tres fases del proceso de aprendizaje significativo: la organización de la información o de las ideas, su profundización y la autorregulación, respectivamente, para ser utilizados de forma transversal a lo largo del año.

b. Aprendizaje colaborativo

Ante la diversidad con la que se encuentra en el aula, el aprendizaje cooperativo es una fórmula mediante la cual todos los estudiantes puedan participar y aprender en los mismos escenarios educativos, independientemente de sus características cognitivas, afectivas y sociales.

El aprendizaje cooperativo es una metodología cuyo objetivo es la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales. Fomenta valores como la tolerancia, el respeto y la igualdad. Se basa en el trabajo en equipo y, según Spencer Kagan, promueve la responsabilidad individual, la interdependencia positiva con iguales, la interacción simultánea y la participación igualitaria.

Algunas de las características que se necesita considerar para que una actividad sea realmente cooperativa son:

a. el clima de aula;

b. la creación de los equipos;

c. normas de funcionamiento;

En el Texto se proponen de forma integrada actividades que propician el trabajo colaborativo y que son apoyadas desde la GDD con orientaciones y pautas de evaluación que permiten a los estudiantes ir mejorando sus competencias. A continuación se proponen algunas orientaciones o alternativas para enriquecer y potenciar las actividades propuestas.

c. Evaluación para el aprendizaje

La propuesta didáctica concibe la evaluación en función del aprendizaje, en otras palabras, como un medio y no como un fin. En consonancia con los principios antes mencionados, las actividades de evaluación se presentan contextualizadas en situaciones problema y apuntan a habilidades superiores. Su objetivo es entregar, a estudiantes y docentes, información útil para la mejora de las prácticas y el logro cabal de los aprendizajes. Para esto, proveen de instrumentos que explicitan los indicadores que les permitirán conocer sus niveles de logro. Este trabajo se entrecruza con el proceso de reflexión metacognitiva antes descrito, ya que, estrictamente se trata de un mismo proceso.

Si decimos que se trata de un proceso es porque es posible distinguir una secuencia de acciones que debería ser constitutiva de la evaluación para el aprendizaje.

En cuanto a los juicios de valor, es fundamental no perder de vista que generan impacto emocional e inciden en la motivación de los estudiantes. Para evitar la carga negativa que pueden arrastrar los juicos, además de tener criterios claros y comunes, es necesario "desmitificar el error", pues sin este elemento el aprendizaje es imposible. En este sentido, puede decirse que: "Estas elecciones equivocadas se llaman adecuadamente 'error' cuando son de tal clase que puedan proporcionar al organismo una información que contribuya a su futura destreza" . Si se comprende que el "error", por definición, es condición necesaria del aprendizaje, se entenderá la importancia de formar juicios razonablemente fundados. En el conjunto de recursos que conforman la propuesta se ha optado por preferir conceptos con un impacto emocional menor, como "problema" o "inadecuación".

d. Motivación para el aprendizaje

"Motivación" y "emoción" son términos estrechamente ligados. Estas palabras derivan del verbo latino moveré que significa 'moverse', 'poner en movimiento', 'estar listo para la acción'. La motivación es lo que nos impulsa a actuar para conseguir un objetivo, un estado interno que excita, dirige y sostiene el comportamiento.

En el ámbito escolar se entiende que la motivación es un proceso interno que activa, dirige y mantiene una conducta hacia un aprendizaje concreto y en el que participan, obviamente, variables biológicas, psicológicas, de personalidad, sociales y cognitivas. El desarrollo y equilibrio de estos procesos favorecerá una motivación intrínseca, gracias a la cual los alumnos y las alumnas podrán presentar un conducta positiva frente al aprendizaje sin necesidad de recurrir a la motivación extrínseca relacionada con refuerzos exteriores, recompensas, castigos, notas, etc.

La motivación es crucial para el aprendizaje exitoso y se encuentra vinculada muy de cerca con la comprensión y las emociones. La motivación puede ser descrita como la fuerza resultante de los componentes emocionales y refleja hasta dónde está preparado un organismo para actuar física y mentalmente de una manera focalizada. De acuerdo con esto, la motivación está íntimamente relacionada con las emociones, ya que estas últimas constituyen la forma en que el cerebro evalúa si actuar o no sobre las cosas. Por lo tanto, es posible formular la hipótesis de que los sistemas emocionales crean motivación. Las emociones y las motivaciones son los verdaderos impulsores de cualquier aprendizaje humano.

El profesor o la profesora deberían controlar el estado de ánimo de sus estudiantes, puesto que este va a ser determinante en la motivación, en la elaboración de contenidos docentes, en la comprensión y en la ejecución de los mismos. El cerebro dispone de un sistema muy bueno de motivación que consiste en la búsqueda de novedades; el niño o la niña se motivan si tiene nuevos estímulos que explorar o conocer. En un ambiente aburrido, estable, sin contrastes, anodino, el cerebro del niño o niña se vuelve pasivo por falta de motivación. Por el contrario, en un ambiente enriquecido, lleno de estímulos y con perspectivas de futuro, el cerebro se activa enormemente.

Visión global Tomo I

Unidad 1: Cuido y conozco mi cuerpo

Lección 1: Los órganos de los sentidos	Tiempo: 14 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversal (OAT)
OA 6 Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para proteger- los y para prevenir situaciones de riesgo.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.

Lección 2: Vida saludable	Tiempo: 16 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversal (OAT)
OA 7 Describir, dar ejemplos y practicar hábitos de vida saludable para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades (actividad física, aseo del cuerpo, lavado de alimentos y alimentación saludable, entre otros).	OAT 1 Favorecer el desarrollo físico personal y el autocuidado, en el contexto de la valoración de la vida y el propio cuerpo, mediante hábitos de higiene, prevención de riesgos y hábitos de vida saludable. OAT 3 Adquirir un sentido positivo ante la vida, una sana autoestima y confianza en sí mismo, basada en el conocimiento personal, tanto de sus potencialidades como de sus limitaciones. OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.

Unidad 2: El mundo que me rodea

Lección 1: Características de los seres vivos	Tiempo: 20 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversal (OAT)
OA 1 Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.

Lección 2: Necesidades de los seres vivos	Tiempo: 10 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversal (OAT)
OA 1 Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.

Visión global Tomo II

Unidad 3: Animales y plantas de la naturaleza

Lección 1: El mundo de los animales	Tiempo: 13 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de aprendizaje Transversales (OAT)
OA 2 Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.
OA 5 Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables y proponiendo medidas para su cuidado.	

Lección 2: El mundo de las plantas	Tiempo: 17 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de aprendizaje Transversales (OAT)
OA 3 Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.
OA 4 Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.	
OA 5 Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables y proponiendo medidas para su cuidado.	

Unidad 4: Los materiales que me rodean

Lección 1: Propiedades de los materiales	Tiempo: 10 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)
OA 8 Explorar y describir los diferentes tipos de materiales en diversos objetos, clasificándolos según sus propiedades (goma-flexible, plástico-impermeable) e identificando su uso en la vida cotidiana.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.
OA 10 Diseñar instrumentos tecnológicos simples considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos.	

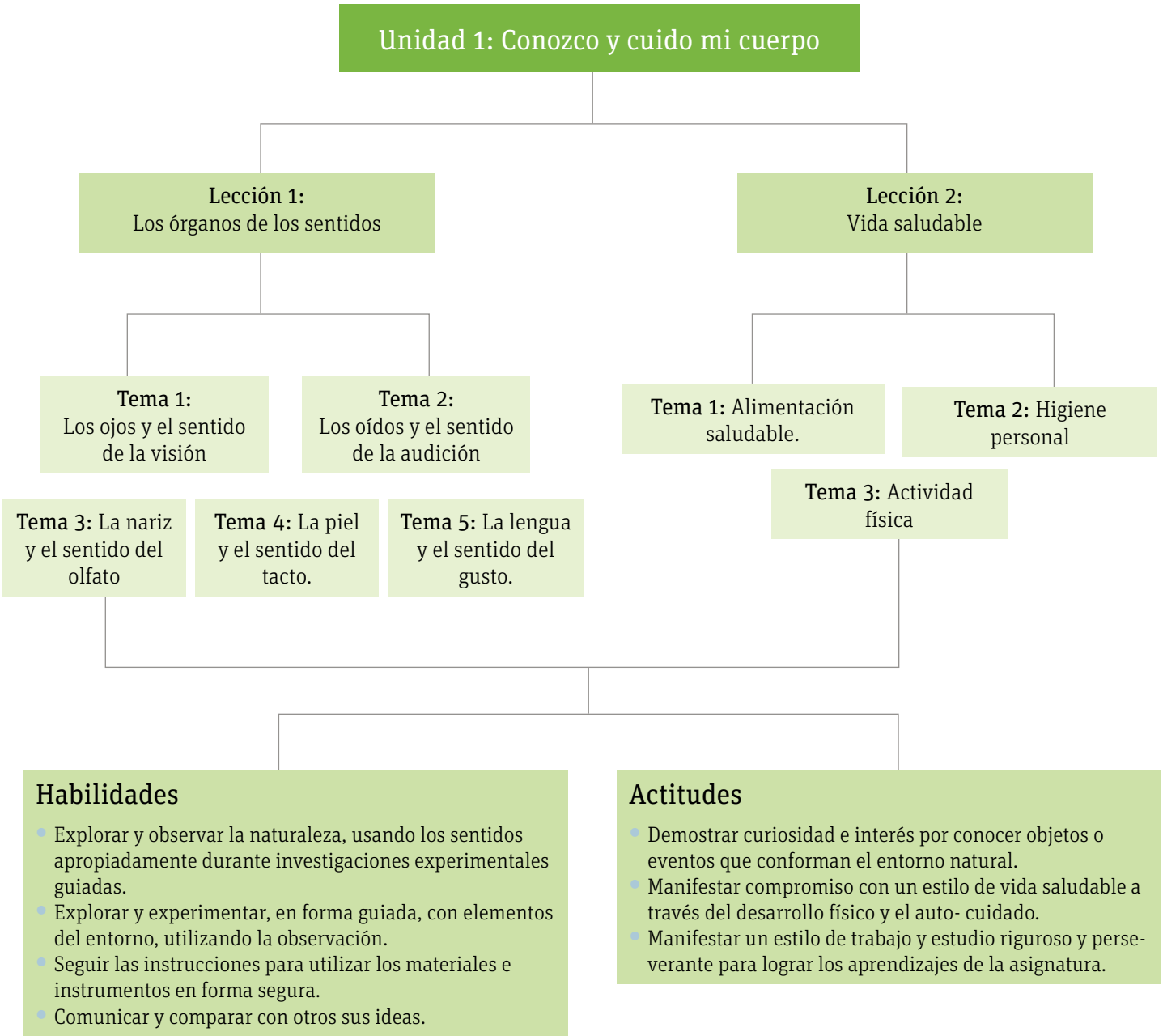
Lección 2: Cambios que experimentan los materiales	Tiempo: 12 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)
OA 9 Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.
OA 10 Diseñar instrumentos tecnológicos simples considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos.	

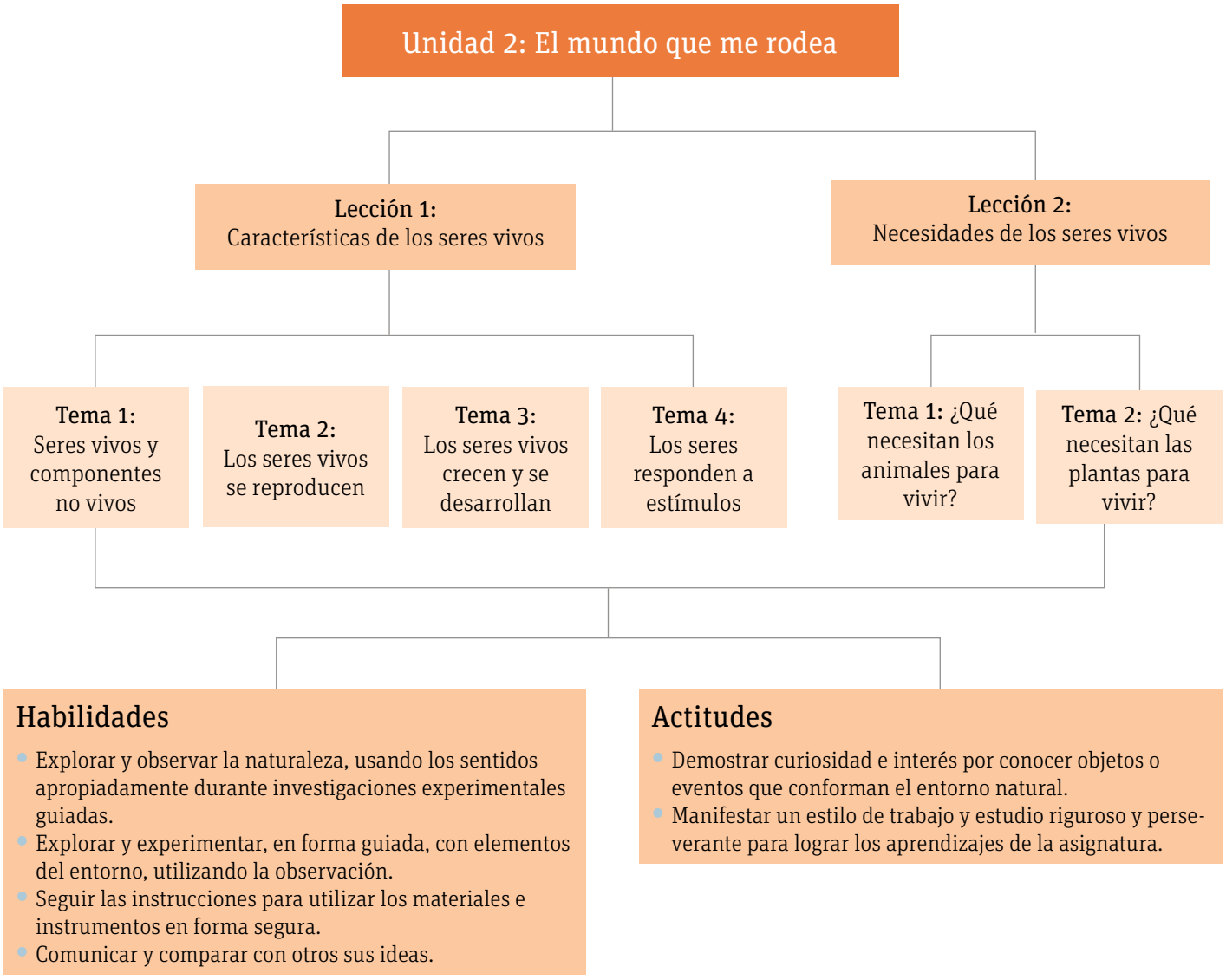
Unidad 5: El Sol y nuestro planeta

Lección 1: El ciclo del día y la noche	Tiempo: 16 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)
OA 11 Describir y registrar el ciclo diario y las diferencias entre el día y la noche, a partir de la observación del Sol, la Luna, las estrellas y la luminosidad del cielo, entre otras, y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.	OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua. OAT 29 Utilizar TIC que resuelvan las necesidades de información, comunicación, expresión y creación dentro del entorno educativo y social inmediato.

Lección 2: Las estaciones del año	Tiempo: 8 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)
OA 12 Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.	OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua. OAT 29 Utilizar TIC que resuelvan las necesidades de información, comunicación, expresión y creación dentro del entorno educativo y social inmediato.

Organización de los conocimientos y aprendizajes




Unidad 2: El mundo que me rodea
Lección 1:
Características de los seres vivos
Lección 2:
Necesidades de los seres vivos
Tema 1:
Seres vivos y componentes no vivos
Tema 2:
Los seres vivos se reproducen
Tema 3:
Los seres vivos crecen y se desarrollan
Tema 4:
Los seres responden a estímulos
Tema 1: ¿Qué necesitan los animales para vivir?
Tema 2: ¿Qué necesitan las plantas para vivir?
Habilidades
Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.
Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación.
Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.
Comunicar y comparar con otros sus ideas.
Actitudes
Demostrar curiosidad e interés por conocer objetos o eventos que conforman el entorno natural.
Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.

Organización de los conocimientos y aprendizajes

Unidad 3: Animales y plantas de la naturaleza

Lección 1: El mundo de los animales

- **Tema 1:** Tipos de hábitat de los animales.
- **Tema 2:** ¿Cómo se desplazan los animales?
- **Tema 3:** ¿Qué tipo de cubierta corporal tienen los animales?
- **Tema 4:** ¿Cómo podemos proteger a los animales nativos?

Lección 2: El mundo de las plantas

- **Tema 1:** ¿Cuáles son las partes de una planta?
- **Tema 2:** ¿Cómo podemos clasificar las hojas y los tallos?
- **Tema 3:** ¿Cómo se clasifican las semillas y los frutos?
- **Tema 4:** Medidas de protección de plantas nativas.

Habilidades

- Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.
- Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples.
- Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros.

Actitudes

- Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.
- Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, desarrollando conductas de cuidado y protección del ambiente.
- Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común.

Unidad 4: Los materiales que me rodean

Lección 1: Propiedades de los materiales

- **Tema 1:** ¿Cómo se distinguen los materiales naturales de los artificiales?
- **Tema 2:** ¿Qué objetos están fabricados por materiales frágiles y tenaces?
- **Tema 3:** ¿Qué características tienen los materiales flexibles y rígidos?
- **Tema 4:** Materiales permeables, impermeables y aislantes
- **Tema 5:** Materiales duros y blandos

Lección 2: Cambios que experimentan los materiales

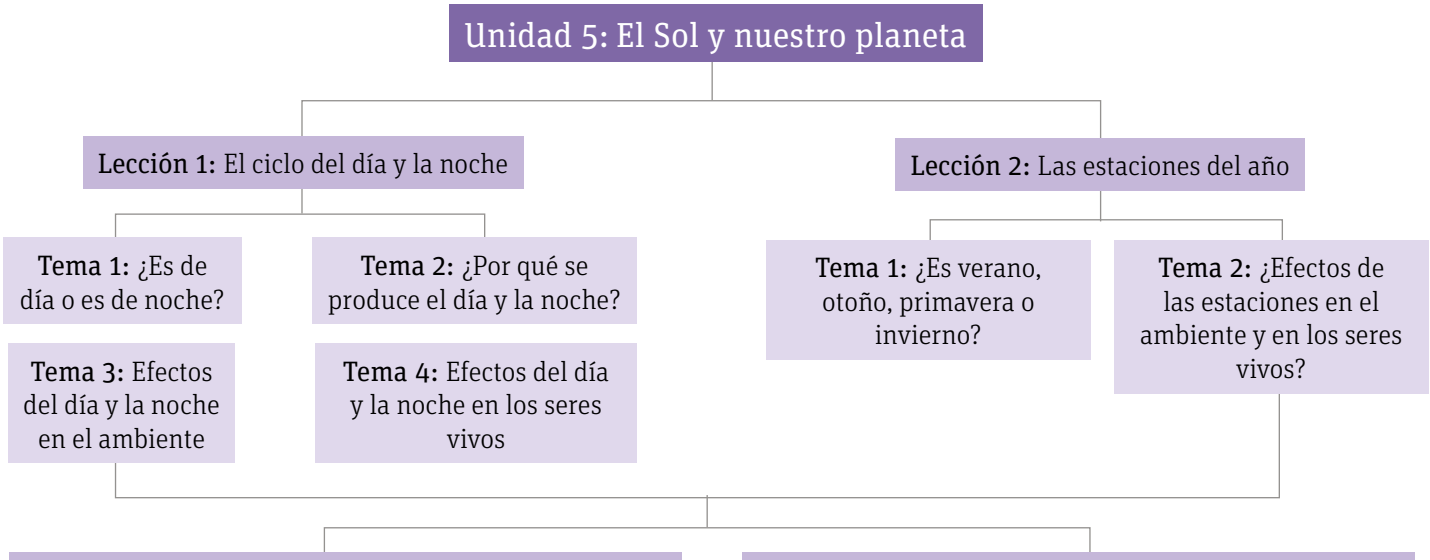
- **Tema 1:** ¿Cuáles son los efectos de las fuerzas sobre los materiales?
- **Tema 2:** ¿Cuáles son los efectos del calor y de la luz sobre los materiales?
- **Tema 3:** ¿Cuáles son los efectos del agua sobre los materiales?

Habilidades

- Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas. (OA a)
- Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples. (OA b)
- Seguir las instrucciones para utilizar los materia- les e instrumentos en forma segura. (OA c)
- Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros. (OA d)

Actitudes

- Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.
- Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.
- Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común.



Habilidades

- Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.
- Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples.
- Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.
- Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros.

Actitudes

- Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.
- Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.
- Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común.

Texto del estudiante

CIENCIAS NATURALES

1° BÁSICO

Equipo pedagógico SM

El Texto del estudiante **Ciencias Naturales 1.° básico** es una creación del Departamento de Estudios Pedagógicos de Ediciones SM, Chile.

Dirección editorial
Arlette Sandoval Espinoza

Coordinación editorial
María José Martínez Cornejo

Coordinación área ciencias
Andrea Tenreiro Bustamante

Autoría y edición
Equipo pedagógico SM

Corrección de estilo y prueba
Víctor Navas Flores

Coordinación de diseño
Gabriela de la Fuente Garfias

Diseño y diagramación
Katherine González Fernández

Diseño de portada
Estudio SM

Ilustración de portada
Carolina Celis Baltra

Ilustraciones
Rodrigo Enrique Folgueira
Omar Galindo Durán

Iconografía
Vinka Guzmán Tacla

Fotografías
Archivos fotográficos SM
Shutterstock

Jefatura de producción
Andrea Carrasco Zavala

Este texto corresponde al Primer año de Educación Básica y ha sido elaborado conforme al Decreto Supremo N° 439/2012 del Ministerio de Educación de Chile.

©2018 – Ediciones SM Chile S.A. – Coyancura 2283 piso 2 – Providencia

ISBN: 978-956-363-286-6 / Depósito legal: 280.340

Se terminó de imprimir esta edición de 256.901 ejemplares en el mes de enero del año 2018. Impreso por A Impresores.

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del "Copyright", bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución en ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.

¡Bienvenidas y bienvenidos a 1.° básico!

1 Exploro

Al inicio de cada tema podrás experimentar y explorar, poniendo en práctica los conocimientos que ya tienes de los temas que estudiarás en esas páginas.

2 Integro y Aplico

Te invitamos a resolver variadas y desafiantes actividades para que puedas aplicar lo aprendido sobre cada tema.

3 Reflexiono

A través de preguntas, te invitamos a pensar la forma en cómo resolviste las distintas actividades que se te presentaron, además de proponer nuevas ideas y dar soluciones a las situaciones planteadas.

Índice

Mi ruta de aprendizaje 8

Unidad 1 **Cuido y conozco mi cuerpo** 10

Activo lo que sé 12
Evaluación inicial

Lección 1

Los órganos de los sentidos 14

¿Qué función cumple el sentido de la visión? 16
¿Qué función cumple el sentido de la audición? 18
¿Qué función cumple el sentido del olfato? 20
¿Qué función cumple el sentido del tacto? 22
¿Qué función cumple el sentido del gusto? 24
¿Cómo voy? 26
Evaluación de proceso

Lección 2

Vida saludable 28

¿Qué alimentos son saludables? 30
Higiene personal 32
Actividad física 34
¿Cómo voy? 36
Evaluación de proceso

Taller de ciencias 38
El gusto y el olfato
Revista científica 40
Sintetizo lo que aprendí 42
Evaluación final 44

Unidad 2 El mundo que me rodea 48

Activo lo que sé 50
Evaluación inicial

Lección 1

Características de los seres vivos 52

Seres vivos y componentes no vivos 54
Los seres vivos se reproducen 56
Los seres vivos crecen y se desarrollan 58
Los seres vivos responden a estímulos 60
¿Cómo voy? 62
Evaluación de proceso

Lección 2

Necesidades de los seres vivos 64

¿Qué necesitan los animales para vivir? 66
¿Qué necesitan las plantas para vivir 70
¿Cómo voy? 72
Evaluación de proceso

Taller de ciencias 74
Las plantas y los estímulos ambientales
Agenda ambiental 76
Sintetizo lo que aprendí 78
Evaluación final 80

Unidad 3 Animales y plantas de la naturaleza 84

Activo lo que sé 86
Evaluación inicial

Lección 1

El mundo de los animales 88

Tipos de hábitat de los animales 90
¿Cómo se desplazan los animales? 92
¿Qué tipo de cubierta corporal tienen los animales? 94
¿Cómo podemos proteger a los animales nativos? 96
¿Cómo voy? 98
Evaluación de proceso

Lección 2

El mundo de las plantas 100

¿Cuáles son las partes de una planta? 102
¿Cómo podemos clasificar las hojas y los tallos? 104
¿Cómo se clasifican las semillas y los frutos? 106
Medidas de protección de plantas nativas 108
¿Cómo voy? 110
Evaluación de proceso

Índice

Taller de ciencias 112
Las partes de las plantas

Revista científica 114

Sintetizo lo que aprendí 116

Evaluación final 118

Unidad 4 **Los materiales que me rodean** 122

Activo lo que sé 124
Evaluación inicial

Lección 1

Propiedades de los materiales 126

¿Cómo se distinguen los materiales naturales de los artificiales? 128

¿Qué objetos están fabricados de materiales frágiles y tenaces? 130

¿Qué características tienen los materiales flexibles y rígidos? 132

Materiales permeables, impermeables y aislantes 134

Materiales duros y blandos 136

¿Cómo voy? 138
Evaluación de proceso

Lección 2

Cambios que experimentan los materiales 140

¿Cuáles son los efectos de las fuerzas sobre los materiales? 142

¿Cuáles son los efectos del calor y de la luz sobre los materiales? 144

¿Cuáles son los efectos del agua sobre los materiales? 146

¿Cómo voy? 148
Evaluación de proceso

Taller de ciencias 150
Cambios en los metales

Agenda ambiental 152

Sintetizo lo que aprendí 154

Evaluación final 156

Unidad 5

El Sol y nuestro planeta 160

Activo lo que sé 162
Evaluación inicial

Lección 1

El ciclo del día y la noche 164

¿Es de día o es de noche? 166
¿Por qué se produce el día y la noche? ... 168
Efectos del día y la noche en el ambiente 170
Efectos del día y la noche en los seres vivos 172
¿Cómo voy? 174
Evaluación de proceso

Lección 2

Las estaciones del año 176

¿Es verano, otoño, primavera o invierno? 178
Efectos de las estaciones en el ambiente y en los seres vivos 180
¿Cómo voy? 182
Evaluación de proceso

Taller de ciencias 184
El Sol y las sombras
Sintetizo lo que aprendí 186
Evaluación final 188

Glosario 192
Bibliografía 195
Recortables 197

Mi ruta de aprendizaje

Aprender forma parte de tu vida en todo momento, incluso cuando juegas y compartes con otros. A continuación, te presentamos un esquema de lo que aprenderás durante este año escolar.

Inicio escolar

Unidad 1

Cuido y conozco mi cuerpo
(páginas 10 – 47)

- Los órganos de los sentidos
  - Función de los sentidos
  - Sentido de la audición
  - Sentido del olfato
  - Sentido del tacto
  - Sentido del gusto
- Vida saludable
  - Alimentos saludables
  - Higiene personal
  - Actividad física

- ¿Qué aprendiste en esta unidad?
- ¿Cuál de los temas te gustó más?, ¿por qué?

Unidad 2

El mundo que me rodea
(páginas 48 – 83)

- Características de los seres vivos
  - Los seres vivos se reproducen
  - Los seres vivos crecen y se desarrollan
  - Los seres vivos responden a estímulos
- Necesidades de los seres vivos
  - Necesidades de los animales para vivir
  - Necesidades de las plantas para vivir

- ¿Qué aprendiste en esta unidad?
- ¿Cuál de los temas aprendidos consideras más importante?, ¿por qué?

Unidad 3
Animales y plantas de la naturaleza
(páginas 84 – 121)

El mundo de los animales
- Tipos de hábitat de los animales
- Desplazamiento de los animales
- Cubierta corporal de los animales
- Proteger a los animales nativos

El mundo de las plantas
- Partes de una planta
- Clasificar las hojas y los tallos
- Clasificar las semillas y los frutos
- Medidas de protección de plantas nativas

- ¿Qué aprendiste en esta unidad?
- ¿Qué temas te costó más aprender?, ¿cómo lo solucionaste?

Unidad 4
Los materiales que me rodean
(páginas 122 – 159)

Propiedades de los materiales
- Materiales naturales y artificiales
- Objetos fabricados de materiales frágiles y tenaces
- Características de los materiales flexibles y rígidos
- Materiales permeables, impermeables y aislantes
- Materiales duros y blandos

Cambios que experimentan los materiales
- Efectos de las fuerzas sobre los materiales
- Efectos del calor y la luz sobre los materiales
- Efectos del agua sobre los materiales

- ¿Qué aprendiste en esta unidad?
- ¿Qué importancia tiene para tu vida aprender sobre estos temas?

Unidad 5
El Sol y nuestro planeta
(páginas 160 – 191)

El ciclo del día y la noche
- Día o noche
- Se produce el día y la noche
- Efectos del día y la noche en el ambiente
- Efectos del día y la noche en los seres vivos

Las estaciones del año
- Verano, otoño, primavera e invierno
- Efectos de las estaciones en el ambiente y en los seres vivos

- ¿Qué aprendiste en esta unidad?
- ¿Cómo podrías transmitirle a tu familia lo que aprendiste en la unidad?, ¿por qué sería importante hacerlo?

Cierre escolar

1

Cuido y conozco mi cuerpo

Propósito de la unidad

El objetivo de esta unidad es que los y las estudiantes adquieran y mantengan hábitos de vida saludable a temprana edad, para que comprendan la importancia del cuidado de su propio cuerpo. Para lograr este objetivo, se espera que los estudiantes desarrollen adecuadas prácticas de higiene personal, actividad física y alimentación saludable. Asimismo, se incentiva que exploren, por medio de sus sentidos el mundo que los rodean, con todos los cuidados necesarios, identificando características y propiedades de lo observado.

Los contenidos de esta unidad se desprenden de los **Objetivos de Aprendizaje 7**, **6** y **1** de las bases curriculares propuestas por el Mineduc. En coherencia con el objetivo y el hilo conductor, la unidad se ha estructurado en dos lecciones, a través de las cuales se abordan los contenidos propuestos y se desarrollan habilidades y actitudes. La **lección 1** comprende contenidos relacionados con los cinco sentido, en dónde serán capaces de identificar los órganos y la función de cada uno de ellos comprendiendo su importancia en el desarrollo de la vida cotidiana. Se espera que, por medio de la experimentación y exploración los y las estudiantes comprendan que a través de los sentidos podemos observar todo lo que nos rodea y descubrir sus características y propiedades. La **lección 2** aborda la importancia de la vida saludable. Los y las estudiantes serán capaces de describir, dar ejemplos y practicar hábitos de vida saludable para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades.

Cada lección se inicia con la sección "Científicos en acción" que promueve la **alfabetización** invitan a los y las estudiantes a reflexionar acerca de sus ritmos y estrategias de aprendizaje que les resulten más efectivas para alcanzar dichas las metas. Bransford y Donovan (2005) destacan la importancia de trabajar, en el aula, con actividades que permitan a las y los estudiantes evaluar sus aprendizajes. Los movimientos de alfabetización científica asumen que existe una relación estrecha entre ciencia y vida cotidiana, hasta el extremo de que, para algunos, la esencia de dicha alfabetización es la habilidad que puedan tener las y los estudiantes de utilizar conocimientos científicos en la vida diaria (Cajas, F. 2001). Esta sección permite despertar en el estudiante el asombro por conocer el mundo que lo rodea, comprenderlo y utilizar metodologías para estudiarlo. Asimismo, le otorga al estudiante la posibilidad de aplicar una mirada científica a su aproximación a la naturaleza y desarrollar habilidades científicas como el planteamiento de problemas, la formulación de hipótesis, la observación sistemática, la realización de experimentos, el registro y análisis de la información y la puesta en común de ideas en forma colectiva. Tal como plantea Salkind (1999), en las etapas de la investigación científica es fundamental el proceso de formulación de preguntas, ya que dicho proceso dirigirá la formulación de la hipótesis y la selección de la metodología más pertinente para la obtención de resultados concluyentes.

Esta primera sección es el comienzo del mapa de ruta que dirigirá la selección de la metodología más pertinente para el logro de los objetivos planteados. A continuación, se aborda nuevamente esta habilidad en el Taller de ciencias, para que los y las estudiantes pongan en práctica lo aprendido.

De **manera transversal**, en todos los recursos propuestos se potencian distintas **actitudes** y valores de acuerdo a los OAT relacionadas con un **estilo de vida saludable** y el **trabajo en equipo**. Junto al tratamiento de los contenidos conceptuales, es fundamental incluir en el proceso de enseñanza-aprendizaje los Objetivos de **Aprendizajes Transversales**, toda vez que permiten la apropiación de actitudes esenciales para el desarrollo integral. Según García (2003), las actitudes tienen tres componentes: cognitivo, afectivo y conativo. Desde esta perspectiva, el trabajo con las actitudes en el aula busca modificar las creencias de los y las estudiantes en cuanto a su importancia, su valoración y su puesta en práctica en la vida cotidiana.

Por último, los **Recursos Digitales Complementarios** presentes en la unidad ponen en juego la aplicación en diversos contexto de varios temas tratados ne la unidad.

Organización de la unidad

Conocimientos previos

- Ubicación de los cinco sentidos.
- Ejemplos básicos del cuidado del cuerpo.

Relación de contenidos matemáticos

- Registro e interpretación de información en tablas.
- Uso del lenguaje cotidiano para secuenciar eventos.

Unidad 1: Conozco y cuido mi cuerpo

Lección 1: Los órganos de los sentidos

- **Tema 1:** Los ojos y el sentido de la visión
- **Tema 2:** Los oídos y el sentido de la audición
- **Tema 3:** La nariz y el sentido del olfato
- **Tema 4:** La piel y el sentido del tacto
- **Tema 5:** La lengua y el sentido del gusto

Lección 2: Vida saludable

- **Tema 1:** Alimentación saludable
- **Tema 2:** Higiene personal
- **Tema 3:** Actividad física

Habilidades

- Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.
- Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación.
- Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.
- Comunicar y comparar con otros sus ideas.

Actitudes

- Demostrar curiosidad e interés por conocer objetos o eventos que conforman el entorno natural.
- Manifestar compromiso con un estilo de vida saludable a través del desarrollo físico y el auto- cuidado.
- Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.

Planificación de la unidad

La siguiente propuesta de planificación considera los Objetivos de Aprendizaje (OA), los Indicadores de Evaluación (IE) asociados para cada uno de ellos, las Habilidades y los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT) para cada lección de la unidad.

Lección 1: Los órganos de los sentidos			
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Indicadores de evaluación	OAT	
OA 6 Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para proteger- los y para prevenir situaciones de riesgo.	• Identifican la ubicación de los órganos de los sentidos. • Describen los usos de los sentidos en la vida diaria. • Recrean situaciones donde el uso de los sentidos nos previenen de situaciones de riesgos en el hogar, las calles y la escuela. • Mencionan incapacidades producto de la falta de algún sentido. • Dan ejemplo de actividades perjudiciales para los órganos de los sentidos. • Ilustran cuidados y medidas de protección para los órganos de los sentidos.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.	

	Tiempo: 14 horas pedagógicas	
	Habilidades científicas	Actitudes
	• Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas. (OA a) • Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples. (OA b) • Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura. (OA c) • Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros. (OA d)	• Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural. • Manifestar compromiso con un estilo de vida saludable a través del desarrollo físico y el auto- cuidado. • Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.

Planificación de la unidad

Lección 2: Vida saludable			
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Indicadores de evaluación	OAT	
OA 7 Describir, dar ejemplos y practicar hábitos de vida saludable para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades (actividad física, aseo del cuerpo, lavado de alimentos y alimentación saludable, entre otros).	• Dibujan actividades físicas que permitan mantener el cuerpo sano. • Participan en actividades físicas en la escuela y en el hogar. • Dibujan hábitos de higiene del cuerpo. • Recrean prácticas adecuadas de aseo corporal. • Dan ejemplos de alimentos saludables. • Mencionan acciones para prevenir enfermedades. • Describen la importancia del descanso nocturno para la salud.	OAT 1 Favorecer el desarrollo físico personal y el autocuidado, en el contexto de la valoración de la vida y el propio cuerpo, mediante hábitos de higiene, prevención de riesgos y hábitos de vida saludable. OAT 3 Adquirir un sentido positivo ante la vida, una sana autoestima y confianza en sí mismo, basada en el conocimiento personal, tanto de sus potencialidades como de sus limitaciones. OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.	

	Tiempo: 16 horas pedagógicas	
	Habilidades científicas	Actitudes
	• Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas. (OA a) • Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples. (OA b) • Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura. (OA c) • Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros. (OA d)	• Favorecer el desarrollo físico personal y el autocuidado, en el contexto de la valoración de la vida y el propio cuerpo, mediante hábitos de higiene, prevención de riesgos y hábitos de vida saludable. • Adquirir un sentido positivo ante la vida, una sana autoestima y confianza en sí mismo, basada en el conocimiento personal, tanto de sus potencialidades como de sus limitaciones. • Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión.

Orientaciones generales para la unidad

1. Desarrollo del lenguaje y la comunicación:

Las estrategia de apoyo propuesta para esta unidad esta alineada con los principios del enfoque comunicativo, es decir, basándose en situaciones de comunicación auténticas e involucrando distintas competencias para responder a las necesidades comunicativas de los y las estudiantes, y relevar las implicaciones sociales de sus enunciados está centradas en el fortalecimiento de habilidades de comunicación oral. Las secciones referidas a exploración plantean espacios de comunicación de resultados, así como también el compartir ideas grupalmente. En cada uno de los casos el objetivo es que vayan incorporando en sus argumentos el nuevo vocabulario adquirido en la unidad.

2. Desarrollo de la creatividad y aspectos lúdicos:

Las actividades de carácter lúdico, destinadas desarrollar la creatividad y a promover la colaboración, se recogen en las secciones **Juego e imagino**. En esta Unidad se han seleccionado estrategias como el jugar a adivinar y crear rimas sobre el autocuidado. Estas actividades tienen carácter lúdico, ya que presentan un marco psicológico que comparte algunas características del juego, por ejemplo, libertad, imprevisibilidad, ficcionalidad, etc., o bien, porque requieren de los y las estudiantes el uso de la imaginación, la fantasía o la expresión artística, es decir, a emplear "pensamiento divergente, incluyendo producción de ideas, flexibilidad y originalidad".

Bateson, G. (1998). "Una teoría del juego y de la fantasía". Pasos hacia una ecología de la mente. Buenos Aires: Lohlé-Lumen

3. Desarrollo de actitudes:

En la unidad se pone énfasis en el trabajo de las actitudes referidas al autocuidado y la valoración del trabajo en equipo. Ambas son abordadas dentro del desarrollo de la unidad a partir de instrucciones sobre las actividades y mediante preguntas de reflexión. Para su desarrollo y puesta en práctica en necesario considerar que "Las actitudes **son disposiciones aprendidas para responder, de un modo favorable o no favorable, frente a objetos, ideas o personas**; incluyen componentes afectivos, cognitivos y valorativos, que inclinan a las personas hacia determinados tipos de conductas o acciones". **(1)**

Por tanto, las actitudes y las percepciones tienen influencia sobre el aprendizaje. Cuando nuestras actitudes y percepciones son positivas, el aprendizaje se optimiza, en cambio, cuando nuestras percepciones son negativas, el aprendizaje se ve afectado.

(1) Las Bases Curriculares para la Educación Básica 2012. Extraído de http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/w3-article-14598.html

4. Atención, corporalidad y movimiento

En cada uno de los temas se busca movilizar la atención de los estudiantes a partir de actividades que involucran la exploración y trabajo colaborativo, lo que genera cambios de rirmo en la clase favoreciendo la atención y motivación. Además, en algunas instancias antes de comenzar se motiva a los estudiantes que ponga su cuerpo y atención en disposición para el aprendizaje, las estrategias son variadas como por ejemeplo: la respiración, el movimiento corporal, la relajación, la imaginación, el reconocimiento emotivo, la visualización, etc. Estas buscan ayudar a los y las estudiantes a centrarse en el momento presente y a enfocar su atención. La necesidad de incorporar estas estrategias se debe a que "los procesos motores y sensoriales, la percepción y la acción, son fundamentalmente inseparables de la cognición vivida" .

5. Trabajo colaborativo

Considerando la etapa del desarrollo de los estudiantes, sus motivaciones, necesidades y la diversidad con la que un docente se puede encontrar en el aula, se seleccionó el aprendizaje cooperativo como estrategia para abordar gran parte de las actividades. Se trata de una fórmula mediante la cual todos los estudiantes puedan participar y aprender en los mismos escenarios educativos, independientemente de sus características cognitivas, afectivas y sociales. Al ser esta la primera unidad las actividades están centradas en trabajos de parejas o individuales, ya en las unidades posteriores se integra el trabajo en grupos de más de 3 integrantes. Para esta unidad puede utilizar la siguientes lista de cotejo con algunos indicadores centrados en la habilidad de cooperar.

Lista de control para evaluar la competencia de cooperar en el estudiante.		
Área/asignatura: fecha: hora:		
Equipo o alumno/a observado/a:		
Observador/a:		
01. Presta atención al docente cuando plantea la pregunta.	sí	no
02. Dedica un tiempo a reflexionar de forma individual.	sí	no
03. Participa en la construcción de una respuesta común.	sí	no
04. Respeta el turno de palabra en la puesta en común.	sí	no
05. Llega a acuerdos en la construcción de la respuesta.	sí	no
06. Puede explicar la respuesta que ha acordado el equipo.	sí	no

6. Utilización del error como herramienta de aprendizaje

"El conocimiento es construirlo, no recibido. Los esquemas mentales cambian lentamente y el aula es el gran espacio de transformación. Hay que desafiar intelectualmente a los alumnos con preguntas y repreguntas, a través de un camino iterativo. Un contexto rico en preguntas y oportunidades, donde no se juzga, la teoría y la práctica son igual de importantes, ambas y al mismo tiempo construyen conocimiento". (1)

El error es un mecanismo necesario para que se produzca el proceso de aprendizaje. Pero ¿cómo hacer para que el error sirva como una herramienta de la enseñanza?

El escenario ideal para que esto ocurra, es que los errores deben producirse y estar contextualizados dentro de un determinado marco: el proceso de búsqueda de resolución de problemas. Dentro de este marco, los docentes y estudiantes deben tener papeles activos. El y la docente debe enseñar a pensar y a construir, llevando a los y las estudiantes a sospechar, a dudar, a preguntar y preguntarse, y creer que todo puede ser mejorado. Pero también debe preguntarse el mismo de qué modo puede ayudar a sus alumnos y alumnas y cuáles son sus intereses.

Sin duda un(a) docente que busca enseñar a sus estudiantes a través del error, debe ser un transformador y actuar en consecuencia.

El y la docente debe permitir que los alumnos y las alumnas construyan nuevos modelos de pensamiento y repensar los conocimientos adquiridos a través de la hipótesis. Debe usar el error para generar nuevas interrogantes y repreguntar. A través de este método podrán revisar y mejorar su trabajo antes de ser calificados.

Para que el y la estudiante rompa con las estructuras o modelos mentales tradicionales, el o la docente debe evitar categorizar o etiquetar a sus estudiantes, no juzgue ni sus personalidades ni sus procesos, así evitará la frustración que provocan las expectativas no alcanzadas.

El error, cuando se lo utiliza como una herramienta, es poderoso y ayuda a desarrollar una gran capacidad imaginativa, reflexiva, crítica, que lleva a un proceso de reinvención.

(1) Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Barcelona: Universidad de Valencia. Sasso, P. Extraído de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=536&id_articulo=11039

Inicio de la unidad (páginas 10 a 13)

Orientaciones al docente

- El propósito de estas páginas es **motivar** y preparar a los estudiantes para iniciar una nueva unidad. Para ello, pregúnteles acerca de lo que observan en las imágenes: ¿qué están haciendo los niños?, ¿dónde crees que están los niños de la imagen?,¿qué sucedería si no pudiesen escucharse?, ¿qué sentidos están usando los niños de las imágenes?.
- La sección "**Observo y descubro**" está orientada a **obtener información** sobre lo que saben sus alumnos y alumnas; en esta ocasión, respecto de los órganos de los sentidos y los hábitos de alimentación saludable. Lea las preguntas y dé la palabra para que respondan.
- Luego de trabajar la sección pregúnteles: ¿de qué creen que se tratará esta unidad?, ¿qué creen ustedes que aprenderemos?. Presente los aprendizajes de esta unidad leyendo **¿Qué voy a aprender?** y guíelos a reflexionar sobre la utilidad del contenido. Discuta el propósito de la unidad con preguntas como: ¿por qué es importante cuidar mis ojos?, ¿y mis oídos?, ¿por qué es importante tener una vida saludable?
- Pregunte al curso qué otras cosas les gustaría aprender sobre el tema de esta unidad; puede registrarlas en su cuaderno para considerarlas durante el desarrollo de las lecciones.

Sugerencias de evaluación inicial

Activo lo que sé (páginas 12 y 13)

El objetivo de esta sección es obtener información sobre los **conocimientos previos** y el nivel de desarrollo de habilidades involucradas en esta Unidad.

La sección *Reflexiono* es parte de la evaluación inicial para determinar las posibles dudas y dificultades de los estudiantes.

Invite a sus alumnos y alumnas a responder esta sección de manera individual, a modo de realizar una **evaluación diagnóstica**, con el propósito de identificar los conocimientos previos que posee cada uno. Estos conocimientos son prerrequisito para abordar el nuevo contenido temático. Así podrá trabajar específicamente según los contenidos menos incorporados. Al mismo tiempo, esta tarea permitirá **identificar ritmos y estilos de aprendizaje**, por lo tanto, la información que el docente recoja de esta evaluación, le servirá para la toma de decisiones pertinentes que permitan orientar el proceso educativo de los alumnos y alumnas. Si requiere nivelar a su curso, podrá aplicar actividades diferenciadas antes de comenzar con el nuevo contenido.

Al finalizar, es importante que revise los resultados en conjunto con sus alumnos y alumnas para reflexionar sobre los errores y guiarlos idealmente a que ellos mismos los descubran.

Ítem 1 Objetivo: Identificar función de los órganos de los sentidos		
Logrado (3 puntos)	Medianamente logrado (2 puntos)	No logrado (1 punto)
Responde las tres preguntas de manera correcta.	Responde dos preguntas de manera correcta.	Responde una o ninguna respuesta correcta.

Ítem 2 Objetivo: Reconocer alimentos saludables	
Logrado (2 puntos)	No logrado (1 punto)
Une la niña con dos colaciones saludables de manera correcta.	Une la niña con al menos una colación saludable.

Desarrollo de la unidad (páginas 14 a 41)

LECCIÓN 1: Los órganos de los sentidos (páginas 14 a 27)

Propósito de la lección

El **propósito de esta lección** es identificar y descubrir la ubicación de los órgano de los sentidos, describir la función y el uso que le damos en la vida cotidiana como prevenir de situaciones de riesgo. A su vez los y las estudiantes identificarán las incapacidades producto de la falta de algún órgano de los sentidos y reconocerán acciones que los protegen.

La **propuesta didáctica de la Lección 1** se basa en diversas actividades que promueven los trabajos prácticos, con especial énfasis en las actividades experimentales. Una de las piezas fundamentales en la enseñanza de las Ciencias Naturales son las actividades que permiten a las y los estudiantes observar y trabajar directamente con los fenómenos, ya que implican procedimientos prácticos e intelectuales (Caamaño, 2004). Estos se traducen en procesos cognitivos propios de la disciplina y que son vitales para construir un conocimiento significativo y relevante que las y los estudiantes pueden aplicar a su vida cotidiana.

Otro propósito importante es entregar las oportunidades para que los estudiantes desarrollen de forma integrada los conocimientos, las habilidades y el proceso de investigación científica. Es así como se presenta al inicio de la lección en la sección *Científicos en acción*. Las **habilidades científicas** son comunes a todas las disciplinas que conforman las Ciencias Naturales y deberán desarrollarse en forma transversal a los objetivos de aprendizaje de los ejes temáticos. Es por esto que esta primera lección invita a los alumnos y alumnas a descubrir y conocer el medio a través de los sentidos y del contacto directo, tanto en la sala de clases como en terreno. También esta lección tiene como propósito clarificar hechos y su significado a través de la indagación. Las buenas preguntas centran la atención en la información importante y se diseñan para generar nueva información.

La lección inicia con la sección *Científicos en acción* .En estas páginas se evidencia el **carácter dinámico de la ciencia** y se promueve **habilidades científicas** como observar, experimentar y comunicar sus ideas dejando espacio para platearse nuevas preguntas.

Los temas de las lecciones, además de tener cercanía con los y las estudiantes, son una introducción de los contenidos que se desarrollan en la lección. También, se presenta una sección inicial en la cual los alumnos y alumnas podrán plantearse preguntas que se irán respondiendo en el transcurso de la lección. Esta sección desafía a desarrollar una actividad previa a la formalización de contenidos, considerando conocimientos previos y fomentando el desarrollo de hipótesis y la curiosidad por el mundo que los rodea. Luego al finalizar el estudio de la lección, se les invita a retomar la actividad propuesta y a corregirla a partir de los nuevos conocimientos adquiridos o dando espacio para la indagación a través de la investigación, experimentación o exploración. Esta instancia de metacognición permite que los y las estudiantes autorregulen su aprendizaje y puedan **autoevaluar** su proceso de apropiación de contenidos. La **metacognición** es la capacidad que tenemos de autorregular el propio aprendizaje, es decir, de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos y, como consecuencia, transferir todo ello a una nueva actuación (Dorado, 1996). A lo largo de la lección, se proponen diferentes actividades las cuales apuntan al desarrollo de habilidades como clasificar distintos objetos a través de los sentidos, relacionar lo observado con el órgano del sentido que fue utilizado, explorar a través de los sentidos y reflexionar a través de la sección *Reflexiono* en donde se presentan preguntas que ayudan a las y los estudiantes a abstraer la información y llevarla a más aspectos de su vida cotidiana.

Los **Objetivos de Aprendizaje Transversales** se trabajan integrados a los contenidos disciplinares. Constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las ciencias y es importante que los docentes sean responsables de su enseñanza.

Por último la lección concluye con la sección I*ntegro lo que aprendí*, que es una pequeña evaluación de proceso que permite a los y las estudiantes verificar su nivel de logro respecto a las metas propuestas al inicio de la unidad. La evaluación de proceso tiene un carácter formativo, con el objetivo de que los y las estudiantes sean capaces de verificar su aprendizaje, detectar sus dificultades y aprovechar el error como un medio para el aprendizaje y la consolidación de nuevos contenidos y habilidades.

¡Científicos en acción!

(páginas 14 y 15)

Orientaciones al docente

- Para iniciar, es importante que los estudiantes comprendan el objetivo de la lección, para ello
- invítelos a leer nuevamente **¿Qué voy a aprender?** Y pídales que respondan: ¿Para qué creen que aprenderemos esto?, ¿cómo creen que lo aprenderemos?. Estas preguntas ayudarán a las y los alumnos a trabajar la metacognición y desarrollar su creatividad.
- Leáles el apartado **Observo y comento**, e invítelos a responderla a través de la experimentación. Coméntele que los científicos, antes de realizar un experimento, deben tener una ***pregunta de investigación***, la cual es planteada a partir de un fenómenos que observan en su alrededor. Además de plantearse preguntas, los científicos también piensan en posibles respuestas a su pregunta de investigación. Luego comparan las posibles respuestas con los resultados obtenidos. Es así como hay respuestas que se validan luego de la experimentación y otras que se rechazan, sin embargo, no existen respuestas buenas ni malas.
- Para la sección **Experimento**, es importante que la venda que uilicen los estudiantes esté limpia, para evitar eventuales infecciones en los ojos. Las frutas de los materiales pueden variar según disponibilidad o estación del año en qué realice la actividad. Lo más importante es que sean frutas que tengan olores intensos y que sean conocidas por los alumnos y alumnas. Recuerde evitar que los alumnos y alumnas manipulen cuchillos o tijeras, por lo que se recomienda que el profesor o profesora sea quien corte las frutas por la mitad. Para el registro de los resultados de este experimento se sugiere utilizar una tabla de registro.

Fruta	¿La identificó?	
	Sí	No

- Se sugiere que trabajen en parejas y luego intercambien roles para que todos los alumnos y alumnas puedan participar.
- En la sección Explico pueden trabajar en equipo y luego comparar sus respuestas con el resto de sus compañeros. En esta sección se espera que concluyan que el sentido del olfato nos permite percibir el aroma de las cosas, en este caso, de la fruta, y así identificarlas. No obstante, no siempre podemos reconocer algo por su aroma, Por ejemplo, si con los ojos vendados olemos una cuchara y un tenedor metálicos, no podremos identificar cuál es cuál; tendríamos que tocarlos (tacto), pregúnteles ¿por qué crees que ocurre eso?

Recurso digital

Utilice con sus estudiantes el **RDC Nº1** de su pendrive. Este recurso tiene como objetivo que reconozcan el uso de los sentidos en acciones de la vida diaria.

Ventana de profundización didáctica

Pensamiento metacognitivo

El desarrollo del pensamiento metacognitivo es un aspecto fundamental para motivar a las y los estudiantes. Las actividades que apuntan a la metacognición son recursos que entregan un cierto grado de elección, estimulando en ellos el sentido de autodeterminación y autorregulación del aprendizaje. En esta lógica, las actividades enfocadas a potenciar el pensamiento metacognitivo motivan al estudiante hacia la tarea, validándolo como principal responsable de su proceso de aprendizaje.

Al enfocar el trabajo del aula en el desarrollo de habilidades como la planificación, se fomenta la autonomía, favoreciendo así la autoeficiencia en los y las estudiantes.

Fuente: Antolín, R. *Motivación y rendimiento escolar en educación primaria*. Recuperado de www.repositorio.ual.es (Adaptación).

Actividad complementaria 1

Ampliación

Invítelos a escoger un objeto, puede ser del patio o de la misma sala de clases, deben tocarlo, olerlo y mirarlo con detención. Luego registran en sus cuaderno el objeto observado y sus características. Una vez que hayan terminado pregúnteles: ¿qué parte del cuerpo les permitió descubrir las características de el objeto escogido?, ¿qué sentido utilizaron?, ¿para qué sirven los sentidos? Y ¿qué importancia tiene estudiar los órganos de los sentidos?

¿Qué función cumple el sentido de la visión?

(páginas 16 y 17)

Orientaciones al docente

- Antes de comenzar el trabajo de estas páginas invite a los estudiantes a escuchar un poema.

Con mis ojos puedo ver
el mundo que me rodea.
Con mi nariz puedo oler
las flores de una maceta.
Con mis oídos puedo escuchar
el canto de los polluelos.
Con la lengua puedo saborear
un sabroso bizcochuelo.
Y con mi piel puedo percibir
la suavidad de mi mascota,
Y las caricias de mi mamá,
cuando de noche me arropa.

- Una vez que hayan escuchado el poema pueden repetirlo agregándole mímica a cada verso. Luego pregúnteles: ¿cuáles son los órganos de los sentidos mencionados en el poema?, ¿para qué nos sirven los órganos de los sentidos?
- Explíqueles las instrucciones de la sección **Exploro**. Pídales que permanezcan en silencio mientras realizan la actividad, sin hacer comentarios sobre lo que identifican. Puede utilizar un lápiz, un peluche o una moneda, entre otros objetos y colocarlos al interior de una caja de zapatos evitando que los vean. De espacio para que comenten sus experiencia, como se sintieron en la actividad y que tan fácil o difícil les resultó identificar los objetos que estaban en la caja.
- Luego de que los alumnos y alumnas realicen la actividad **Integro y aplico** revisen de manera colectiva y plantee las siguientes preguntas para complementar la sección **Reflexiono**: ¿qué dificultades tuviste para responder las actividades de la sección **Aplico**? ¿cómo las solucionaste? ¿qué características del melón y del perro puedes reconocer utilizando el sentido de la visión? ¿qué otras medidas podrías haber representado en la actividad 3? ¿por qué es importante cuidar nuestros ojos?

Ventana de profundización disciplinar

¿Cómo funciona el sentido de la visión?

El círculo en el centro del ojo se llama pupila, por ese lugar entra la luz. La parte de color se llama iris. Los músculos del iris cambian el tamaño de las pupilas para que entre más o menos luz. Parker, S. (2010). Cuerpo humano. Indonesia: Parragón.

Actividad complementaria 2

Diversidad de estilos de aprendizaje

Para el inicio de la clase puede proyectar la imagen de un ojo e invite a los estudiantes explicar con sus palabras cómo creen que funciona nuestra vista. Pídales que lo expresen en voz alta y anote los comentarios en la pizarra. Pregúnteles al respecto: ¿cuál es la principal función de los ojos?, ¿qué características de los objetos podemos percibir con los ojos?, ¿cuál es la función de los párpados, cejas y pestañas? A continuación, dígales a sus alumnos y alumnas que miren los ojos de sus compañeros y se concentren en ver los dos diminutos puntos negros que se encuentran en el centro de los ojos. Coménteles qué son las pupilas.

Actividad complementaria 3

Profundización

Para esta actividad se necesitan dos lápices y un parche de algodón para los ojos.

Para realizar este ejercicio, forme parejas. Una vez agrupados entrégueles el fotocopiable de la página 49 para que puedan registrar sus experiencias. invítelos a poner sobre la mesa los materiales solicitados y léales en voz alta y pausada las siguientes instrucciones:

- Uno de ustedes será el estudiante 1 y el otro, el estudiante 2.
- El estudiante 2 tapará un ojo de su compañero con el parche.
- El estudiante 1, teniendo un ojo tapado, intentará juntar las puntas de sus lápices grafito. Tiene 8 intentos.
- El estudiante 2, registrará poniendo un en la tabla cuando su compañero junta las puntas y una X cuando no lo logra. Luego, realizará el mismo ejercicio pero con ambos ojos cerrados. Para finalizar, hará lo mismo, pero con ambos ojos abiertos. Luego cambiarán de roles para que el compañero 2 viva la experiencia y el estudiante 1 registre los datos. Por último los alumnos y alumnas responden las siguientes preguntas para profundizar en la actividad:¿cuándo fue más fácil juntar la puntas de los lápices?, ¿cómo vemos mejor con un ojo o con los dos?, ¿qué función tienen los ojos?. Pídales que nombren tres características que puedas identificar con tu sentido de la visión.

¿Qué función cumple el sentido de la audición?

(páginas 18 y 19)

Orientaciones al docente

- Para captar la atención de su estudiantes se sugiere comenzar pidiendo que toquen sus orejas, sientan su forma. Luego, pida a sus estudiantes que cierren los ojos y escuchen los sonidos que hay a su alrededor. Luego, pregúnteles: ¿Qué sonido escucharon? ¿Qué parte de su cuerpo les permite oír los sonidos del entorno?
- Para el desarrollo de la sección **Exploro**, puede grabar los sonidos de animales previamente, emitidos por usted u obtenidos de internet. Repita la actividad estando sus estudiantes sin orejeras, y pregúnteles: ¿pudieron distinguir los sonidos de los animales al estar sin orejeras?, ¿qué importancia tienen nuestros oídos?
- Antes de iniciar la sección **Intego y aplico** explíqueles que, comúnmente, la intensidad de un sonido se relaciona con el volumen con que este se escucha; así tenemos sonidos fuertes, como un grito y débiles, como un susurro.
- Coplemente las preguntas de la sección **Reflexiono** con otras como: ¿te resultó fácil distinguir los sonidos fuertes y débiles?, ¿a qué lo atribuyes?, ¿qué medidas de autocuidado puedes tomar cuando estás expuesto a un ambiente ruidoso?
- Con el propósito de que los estudiantes con un estilo de aprendizaje teórico y reflexivo participen de forma activa, plantee las siguientes preguntas para cerrar la clase: ¿en qué momento de tu vida utilizas el sentido de la audición?, ¿por qué crees que es importante haber aprendido un poco más sobre este sentido?; ¿crees que la audición nos advierte de ciertos peligros? Justifica tu respuesta. ¿Para qué le sirve el sentido de la audición a un no vidente?, ¿cómo o para qué le sirve el sentido de la audición a un animal como el perro?
- Para terminar motive a sus estudiantes a hacerse preguntas sobre el sentido de la audición, qué más les gustaría saber al respecto. Los puede guiar dando ejemplos como: ¿Los animales escucharán más que nosotros?, ¿cómo es el oído por dentro?

Ventana de profundización disciplinar

El problema del ruido

El ruido se refiere a cualquie sonido que sea calificado como molesto, desagradable o inoportuno, por quien lo percibe. A diferencia de otros contaminantes, el ruido no deja residuos, no tiene sabor, olor, textura o color, por lo que se suele decir que el ruido es un contaminante invisible. Su radio de acción o de impacto se encuentra limitado a las características de la fuente que lo genera y del entorno donde se propaga. El ruido es una consecuencia directa de cuaquier actividad humana y tiene importantes efectos sobre la salud de las personas, que sobrepasan a aquellos vinculados estrictamente a la audición. Es un agente proponderante del estrés, dificulta la comunicación y los procesos de aprendizaje, afecta la recuperación de pacientes, el descanso, la mantención y conciliación del sueño, entre muchos otros efectos, los que, en definitiva, atentan progresivamente contra la calidad de vida de la población expuesta.

Fuente: http//www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_4.pdf

Actividad complementaria 4

Diversidad de estilos de aprendizaje

Entrégueles la tabla del **material fotocopiable** de la página 49 y pídales que la peguen en su cuaderno, para registrar los objetos que el profesor o profesora hará sonar en la actividad.

Indíqueles que deben vendarse los ojos y escuchar con atención. Toque un instrumento, puede ser un triángulo, una campana, una flauta, etc. Luego, pídales que se saquen la venda y dibujen lo que escucharon. Repita el procedimiento 5 veces y luego comparen y comenten sus respuestas.

Para cerrar pregúnteles: ¿Qué sentido es el único que puedes utilizar para descubrir de dónde viene el sonido, sin ver ni tocar?

¿Qué función cumple el sentido del olfato?

(páginas 20 y 21)

Orientaciones al docente

- Junto a sus estudiantes la actividad **¡Científicos en acción!** de las páginas 14 y 15. Al respecto, pregúnteles: ¿qué parte del cuerpo les permitió identificar las distintas frutas?, ¿qué importancia tiene el sentido del olfato para las personas? Finalizada la actividad, los y las estudiantes pueden preparar una ensalada de frutas.
- Luego de las preguntas, invite a sus alumnos y alumnas a leer el título de la página 20. Para la actividad de la sección **Exploro**, puede abrir una lata de atún y vaciar su contenido en un pocillo, para luego ir por los puestos de los estudiantes de modo que todos lo huelan. Lo mismo puede hacer con la cebolla y la naranja, las que se sugiere partir por la mitad, para que el olor sea más intenso.

Ventana de profundización disciplinar

La felicidad se transmite por el olfato

Solemos decir que la felicidad es algo que escapa a nuestros ojos: una sensación invisible que nos hace sonreír más y por la que los demás interpretan que estamos de mejor humor por algún motivo. Ahora, una nueva investigación llevada a cabo por científicos de la Universidad de Koc en Estambul (Turquía) y el Instituto Superior de Psicología Aplicada de Lisboa (Portugal) afirma que la felicidad puede olerse y contagiarse, ya que el estado emocional de contento y alegría provoca que segreguemos ciertas sustancias químicas a través del sudor y los demás pueden percibir e imbuirse de ellas.

El olfato parece ser una forma extraña de recibir vibraciones positivas de las personas que tenemos a nuestro alrededor. El estudio publicado en la revista Psychological Science así lo confirma: "el sudor humano que se produce cuando una persona está feliz induce un estado similar a la felicidad en una persona que inhala este olor", afirma PistolaSemin, coautor del estudio.

Fuente: http://www.muyinteresante.es/salud/articulo/la-felicidad-se-transmite-por-el-olfato-481432723267 (Fragmento)

Actividad complementaria 5

Refuerzo

- Invite a sus estudiantes a que dibujen en su cuaderno tres cosas de su entorno que huelan bien y tres que huelan mal.
- Utilizando revistas, pídales que recorten tres animales diferentes y que marquen el órgano del olfato.
- ¿Adivina lo que es por su aroma?
- Formen cuatro equipos. Luego seleccionen un compañero por grupo (que debe ir rotando). Este representante se vendará los ojos y el profesor profesora o profesora pondrá frente a su nariz dos vasos con algún líquido oloroso. El alumno tendrá que adivinar qué es. El equipo que acierte más veces, gana.

¿Qué función cumple el sentido del tacto

(páginas 22 y 23)

Orientaciones al docente

- Comience la clase invitando a sus estudiantes que observen detalladamente su piel. Pueden utilizar una lupa para observar mejor aún e identificar alguna característica especial. Pídales que dibujen o anoten en sus cuadernos lo que ven. Luego invítelos a que compartan sus experiencias.
- Antes de empezar la actividad **Exploro** explique a sus estudiantes que deben tener cuidado al manipular la lija, ya que esta podría dañarles la piel. Complemente la actividad pidiéndoles que busquen algunos materiales en sus estuches o en la sala y pídales que los clasifiquen en suaves y ásperos.
- Para complementar la sección **Aplico**, pídales que señalen dos objetos rígidos y dos objetos flexibles que pueden incorporar en cada grupo. Por ejemplo: pegamento en barra, tijeras, bombilla, y trozo de cartón. Luego invitelos a explicar con sus palabras qué pueden llegar a descubrir con el tacto. Pídales que lo expresen en voz alta y anote los comentarios en la pizarra.
- Con el propósito de complementar la sección **Reflexiono** y que además los estudiantes con un estilo de aprendizaje reflexivo participen de forma activa, plantee las siguientes preguntas para cerrar la clase: ¿en qué momento de tu vida utilizas el sentido del tacto?; ¿para qué podrías utilizar lo que aprendiste hoy?; ¿crees que el tacto nos advierte de ciertos peligros? (Justifica), ¿para qué le sirve el sentido del tacto a una persona no vidente?
- Por último motívelos a pensar en los pasos que siguieron para clasificar los distintos objetos (reconcoer el criterio de clasificación, identificar los grupos sobre la base de dicho criterio y agrupar los objetos), las dificultades que pueden haber tenido y cómo las enfrentaron. Instelos a reflexionar sobre la utilidad que puede tener en su vida cotidiana aprender a clasificar, señalando ejemplos concretos.

Actividad complementaria 6

Profundización

Materiales: Guantes de goma, venda para los ojos y objetos pequeños (sacapuntas, goma, dulces, apreta papeles, entre otros).

Para realizar esta actividad forme parejas de trabajo. Una vez agrupados, entrégueles la tabla del **material fotocopiable** de la página 50. Inmediatamente, invítelos a poner sobre la mesa los guantes de goma. Recuerde que debe entregarles a cada pareja, dos bolsitas con elementos sorpresa. Luego, léales en voz alta y pausada las siguientes instrucciones.

- Uno de los integrantes será el estudiante 1 y el otro, será el estudiante 2.
- El profesor o profesora a cada pareja una funda o bolsita de género con tres objetos secretos en su interior.
- El estudiante 1 se colocará los guantes y su compañero le vendará los ojos.
- El estudiante 2 le entregará uno de los elementos sorpresa y el estudiante 1 deberá adivinar qué es solo tocándolo. El estudiante 2 le pregunta ¿qué es lo que estás tocando? y dibujará su respuesta en la tabla.
- Al terminar de tocar los tres objetos, se sacará los guantes y repetirá el procedimiento, adivinando lo que toca. Su compañero registrará en la tabla.
- Al finalizar, cambiarán de roles y trabajarán con una nueva bolsita con objetos sorpresa.
- Una vez que los estudiantes terminen de registrar sus aciertos, conversen sobre sus resultados ye invítelos a compartir las respuestas a las siguientes preguntas con el resto de su curso: ¿Cómo fue más fácil reconocer lo que estabas tocando? ¿con guantes o sin guantes?, ¿por qué crees que es más difícil percibir la textura de un objeto cuando llevas guantes?

- Para la sección **Juego e imagino**, divida al curso en grupo de no más de cuatro estudiantes. Recuerde las características de las rimas e indique a cada equipo que construya una en 15 minutos, luego deben pasar a adelante a exponerla. Se evaluará como criterio la originalidad y la exposición de la rima.

Dificultades y errores

- Un error que pueden cometer sus alumnos y alumnas es asociar el sentido del tacto solamente a las manos. Explíqueles que si bien se suele representar gráficamente de esta forma, la piel que recubre todo nuestro cuerpo es el órgano del tacto. Es por ello que, por ejemplo, al caminar descalzos por la arena durante un día soleado, nos podemos "quemar" las plantas de los pies. Invítelos a indicar otros ejemplos en los que se evidencia que el tacto está presente en todo nuestro cuerpo.

Ventana de profundización disciplinar

Cocodrilos tienen el sentido del tacto más desarrollado que las personas

La tercera

Un nuevo estudio señala que las protuberancias en el cuerpo de cocodrilos y caimanes tienen nervios de alta precisión que responden a tenues niveles de presión y vibración.

Según un nuevo estudio publicado en la revisa **Journal of Experimental Biology**, la mandíbula de los cocodrilos y caimanes, con sus protuberancias de distintas tonalidades, son **más sensibles a la presión y la vibraciones que las yemas de los dedos de las personas**.

"No esperábamos que estos puntos fueran tan sensibles, pues estos animales tienen una gran capa protectora" señaló **Dunca Leitch**, co-autor de la investigación.

El nombre técnico de estas protuberancias es "**órganos sensoriales integumentarios" (ISO)**, y hasta ahora los expertos habían especulado que tenían variadas funciones, desde secretar aceites hasta detectar campos eléctricos. Un estudio del 2002 sin embargo, señaló que podían servir para detectar las ondas del agua.

"Este descubrimiento nos llevó a investigar en mayor profundidad" dijo Ken Catania, profesor o de ciencias biológicas de la **Universidad Vanderbilt** y parte de la investigación. "Por varias razones, incluyendo la forma en que estas protuberancias están distribuidas en el cuerpo de los cocodrilos, pensamos que los ISO podrían sentir más que solo ondas de agua"

Luego de descartar varias funciones, los investigadores descubrieron que las ISO contenían "**mecanorreceptores**", unos **nervios que responden a la presión y vibración**. Algunos pueden incluso detectar vibraciones en un rango de **20-35 Hertz**, mientras que otros pueden responder a niveles de presión que son demasiado tenues para que las yemas de los dedos humanos lo sientan.

Este descubrimiento sirve para explicar cómo es que este animal puede encontrar y matar a sus presas de manera tan fácil.

La mayor cantidad de ISO se encuentra cerca de la mandíbula. Los cocodrilos y caimanes utilizan sus

colmillos para distintas cosas. Las hembras por ejemplo, los utilizan para romper los huevos que están listos para salir, además de cargar a las crías en sus mandíbulas.

Fuente: http://www.latercera.com/noticia/cocodrilos-tienen-el-sentido-del-tacto-mas-desarrollado-que-las-personas

¿Qué función cumple el sentido del gusto?

(páginas 24 y 25)

Orientaciones al docente

- Para iniciar la clase motive a sus estudiantes a una conversación sobre las comidas favoritas, incluso podrían hacer un gráfico para identificar las preferencias en el curso.
- Antes de trabajar las páginas, pregúnteles: ¿qué sabores conocen? Luego, copie una tabla en la pizarra con los sabores dulces, salado, amargo y ácido, y pídales que den ejemplos de alimentos que tengan dichos sabores.
- Para la actividad **Exploro**, considere si hay estudiantes alérgicos a algún alimento o que tengan alguna restricción en su consumo. Indíqueles que, después de probar cada alimento, beba un poco de agua para evitar la mezcla de sabores.
- Luego de leer el párrafo de la página 25, y con el propósito de comprobar la comprensión de sus estudiantes, pregúnteles: ¿cuál es el órgano encargado del sentido del gusto?, ¿qué funciones tiene el sentido del gusto?, ¿qué sabores conoces?
- La actividad de la sección **Integro y Aplico**, pódales que la hagan en la casa ya que está propuesta con el objetivo de que compartan posteriormente lo que averiguaron.

Ventana de profundización didáctica

Organizadores gráficos

Los organizadores gráficos son representaciones que organizan la información a través de esquemas, mapas conceptuales y semánticos, diagramas de flujo, matrices de comparación y contraste, etc. Es decir, la representación visual se convierte en un recurso para organizar la información. Los usos de los organizadores gráficos son diversos, ya que a través de ellos puede demostrarse o profundizar la comprensión de lo leído o escuchado, así como facilitar la retención y recuperación de la información.

Esta estrategia exige un estudiante más activo, dispuesto a analizar la información, relacionarla, categorizarla y/o jerarquizarla. Por esta característica, la estrategia de organizadores gráficos se asocia con el concepto de aprendizaje individual permanente, favoreciendo la capacidad del estudiante de aprender a aprender.

La elaboración de organizadores gráficos supone poner en juego una serie de operaciones cognitivas para procesar la información; metacognitivas para regular el propio proceso de aprendizaje y pensamiento; y operaciones para administrar los recursos externos. La estrategia de organizar gráficamente la información forma parte de las estrategias de adquisición del conocimiento que "se refieren al conjunto de estrategias que una persona puede utilizar para adquirir o modificar sus estructuras de conocimiento en relación con un tema de estudio, un campo o una disciplina.

Fuente: http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=206862

Actividad complementaria 7

Ampliación

Pregúnteles a sus alumnos y alumnas: **¿Cómo funciona el sentido del gusto?**, pídales que observen la lengua de uno de sus compañeros y describan lo que ven. Deberían ser capaces de identificar unos diminutos abultamientos. Explíqueles que se llaman papilas gustativas y que estas son las encargadas de enviar mensajes al cerebro a través de determinados nervios. Para que la explicación sea más clara puede apoyarse de una lámina o en la ilustración encontrada en internet. Luego compare, junto con sus alumnos y alumnas, las respuestas dadas con la nueva información brindada por usted, destacando y subrayando los aciertos y corrigiendo las hipótesis erróneas.

Para profundizar la actividad de la sección Exploro puede realizar una actividad similar, pero con los ojos vendados.

Materiales para esta actividad: venda para tapar los ojos, 4 o 5 alimentos, dentro de los cuales deben haber alimentos dulces, salados, amargos y ácidos.

Esta actividad tiene como objetivo descubrir el alimento a partir del sabor, sin necesidad de ocupar la vista (realzar el sentido el gusto).

Para realizarla, forme parejas. Inmediatamente, invítelos a poner sobre la mesa los materiales solicitados previamente y léales en voz alta y pausada las siguientes instrucciones.

- Uno de ustedes será el estudiante 1 y el otro el estudiante 2.
- El estudiante 2 vendará a su compañero.
- El estudiante 2 abrirá sus pocillos sorpresa y ofrecerá los alimentos a su compañero, los que deberá comer lentamente.

- Cada vez que el estudiante 1 ingiera un alimento, el estudiante 2, le preguntará: ¿qué sabor tiene lo que acabas de comer?
- El estudiante 1 deberá responder si es dulce, amargo, ácido o salado. Luego de probar todos los alimentos, cambiarán de roles. Una vez que los estudiantes terminen de registrar sus aciertos, permita que conversen sobre sus resultados y solicíteles que clasifiquen los alimentos por su sabor: dulce, salado, ácido y amargo. Para ello puede utilizar una tabla. En el caso que aún no sepan escribir los nombres de los alimentos pueden dibujarlos.

¿Cómo voy? Evaluación de proceso

(páginas 26 y 27)

Orientaciones al docente

Pídale a los y las estudiantes que respondan esta sección de manera individual, a modo de realizar una evaluación formativa, con el objetivo de orientar los hábitos de trabajo y estudio de los alumnos y alumnas y además, poder obtener información sobre su aprendizaje. La información recogida le servirá para tomar decisiones pertinentes. En la sección **¿Cómo lo hice?** El objetivo es que cuenten a nivel del cuso completo el nivel de desempeño que tienen, puede generar un gráfico simple para que reconozcan la actividad que les resultó más difícil de responder a nivel de curso. Luego, haga que reflexionen sobre sus resultados con las preguntas planteadas.

Actividad complementaria 8

Metacognición

Entrégueles a sus alumnos y alumnas y alumnas el **material fotocopiable** de la página 50.

Invítelos a observar la imagen y luego a responder las preguntas de manera oral compartiendo sus respuestas y opiniones con el resto de sus compañeros.

Sugerencias de evaluación

Ítem 1 y 2 Objetivo: Describir la función de los sentidos.		
Logrado (4 - 3 puntos)	Medianamente logrado (2 puntos)	No logrado (1 - 0 punto)
Marca el sentido con el estímulo relacionado.	Marca sólo 2 sentidos con el estímulo relacionado.	Marca sólo un sentido o nunguno con el estímulo relacionado.

Ítem 3 Objetivo: Identificar acciones que permiten cuidar los órganos de nuestros sentidos.	
Logrado (2 puntos)	No logrado (1 o 0punto)
Marca en ambos casos la acción que permite cuidar los órgano de los sentidos	Une la niña con al menos una colación saludable.

LECCIÓN 2: Vida saludable

(páginas 28 a 37)

Propósito de la lección

El objetivo central de la lección es que los niños adquieran y mantengan hábitos de vida saludable a temprana edad, para que dimensionen la importancia del cuidado de su propio cuerpo. En efecto, se espera que los estudiantes desarrollen adecuadas prácticas de aseo corporal, actividad física, lavado de alimentos y nutrición. Para lograr estos propósitos se espera que los alumnos y alumnas desarrollen la **habilidad de observar y experimentar con el apoyo del docente**, la que se complementa con las destrezas para recolectar y registrar información.

Desde el estudio de las ciencias naturales es importante abordar tópicos que sean de interés para los y las estudiantes, y relevantes para sus vidas (Bell, D. 2010), es por ello que en esta lección se vincula el contenido de hábitos de vida saludable con situaciones cotidianas que los y las estudiantes pueden evidenciar en sus vidas tanto en sus hogares como en el colegio. Cuándo los alumnos y alumnas logran relacionar los contenidos con su entorno cercano, se generan procesos cognitivos vitales para construir un conocimiento significativo y relevante que las y los estudiantes pueden aplicar a su vida cotidiana.

Otro propósito importante es integrar la **oportunidad para que los estudiantes desarrollen de manera integrada los conocimientos, habilidades, actitudes y procesos de investigación científica**. Por su parte, el proceso de investigación científica incluye **tres etapas ajustadas al ciclo**. Dichas etapas conllevan operaciones complejas que requieren el uso de varias de las habilidades, como: explorar, predecir, observar y formular preguntas. Estas habilidades constituyen valiosas herramientas cognitivas, que permitirán a los estudiantes desarrollar un pensamiento lógico y crítico que podrá usar en todos los ámbitos de la vida. Las tres etapas de la investigación científica que se trabajan en esta lección y que corresponden a una versión adecuada al ciclo de enseñanza básica son las siguientes: Observar y preguntar, experimentar y comunicar.

Para motivar a los y las estudiantes al estudio de la lección se presenta la sección *Científicos en acción*. Además el inicio de cada tema de la lección comienza con una actividad de exploración. En estas páginas se desarrollan las tres etapas de la investigación antes descritas, dando espacio para que los y las estudiantes exploren, observen y comuniquen sus ideas.

Junto con el desarrollo de los contenidos y habilidades, se realiza un **trabajo actitudinal** de manera integrada y transversal, el cual apunta a diferentes dimensiones de los y las estudiantes. El tema trabajado en la lección permite promover el **autocuidado y valoración de la vida y el propio cuerpo**, además del trabajo en equipo. Los Objetivos de Aprendizaje Transversales, son un eje fundamental en el aprendizaje de las ciencias y los docentes se deben hacer responsables de su enseñanza. Esto se fundamenta en que la educación debe considerarse como una preparación para la vida y no para un posterior aprendizaje supervisado. Es por ello que, como docentes, es importante formarnos en las competencias requeridas para superar las dificultades que significan ejercer competencias de conocimiento cognitivo y comprensión emocional, vinculadas con una diversidad creciente de estudiantes y para desempeñarlas en diferentes opciones, modalidades y contextos educativos; para adaptarse al permanente cambio del conocimiento, y para potenciar el trabajo autónomo de sus estudiantes y formarlos para el ejercicio de la democracia (Aduriz, A. et al. 2011).

Las actividades que se proponen durante la lección promueven diversas habilidades cognitivas, considerando el nivel en que se encuentran los y las estudiantes, esto sin dejar de ser desafiantes y que permiten la comprensión y aplicación de los principales conceptos e ideas trabajados en la lección. También se promueven habilidades de investigación científica en el Taller de ciencias, el cual invita a los y las estudiantes a desarrollar un ciclo completo del método científico, sin embargo se pone énfasis en aplicar la formulación de una pregunta de investigación, habilidad que fue modelada en la lección anterior.

Para cerrar la lección se realiza una evaluación de proceso para de verificar la instalación de conocimientos, habilidades y actitudes desarrollados por los y las estudiantes, con el propósito de conocer el nivel de logro alcanzado por los y las estudiantes, siendo esta una instancia que permite tomar acciones remediales y/o de profundización según sea el caso.

Al ser la primera unidad de trabajo la orientaciones de la guía didáctica están centradas en enriquecer las actividades del propio texto y ampliar el abanico de alternativas de trabajo. Los recursos digitales complementarios para esta lección buscan reconocer elemntos de auticuidado y vida saludsable a partir de situaciones cotidianas y motivantes para los niños y niñas.

¡Científicos en acción!

(páginas 28 y 29)

Orientaciones al docente

- Antes de comenzar la actividad, recuerde a sus estudiantes las Etapas de una investigación y las Medidas de seguridad de los afiches vistos al inicio de la primera lección de esta unidad. Al respecto, pregúnteles: ¿Por qué deben seguir atentamente cada uno de los pasos de la actividad experimental? ¿Qué precauciones deben tomar al trabajar con los frascos de vidrio? ¿Qué deben hacer si un frasco de vidrio se quiebra? ¿Por qué es importante mantenerse en los puestos de trabajo mientras realizan la actividad?
- Léales la situación planteada en la sección **Observo y comento** y la pregunta de investigación asociada. Luego, pídales que la respondan en sus cuadernos, antes de realizar la actividad experimental, para que posteriormente la contrasten con los resultados obtenidos.!
- Invítelos a comentar si han vivenciado una situación similar a la de Vicente, por ejemplo, enfermarse del estómago por comer en la calle sin haberse lavado las manos o por comer alguna fruta sin lavar, entre otras.
- Para trabajar el apartado **Experimento**, solicíteles que, reunidos en sus grupos, distribuyan las tareas: etiquetar los frascos, tocar la manzana con las manos sin lavar, tocar la manzana con las manos limpias, entre otras.
- Es importante que las manzanas y los frascos de vidrio estén limpios antes de realizar la actividad. Parta usted las manzanas con un cuchillo y entrégueselas cuando vayan a colocarlas dentro de los frascos, con las manos limpias o sucias. Se sugiere que el estudiante que debe tocar la manzana con las manos limpias se las seque con papel absorbente, para evitar contaminarse, por ejemplo, con microorganismos que pueda haber en una toalla que no esté totalmente limpia.
- Luego de realizar el experimento respondan las preguntas de la sección **Me conecto**, y pídales a sus estudiantes que den ejemplos de situaciones en las cuales es importante lavarse las manos como por ejemplo: antes de comer, después del recreo, etc.
- Luego de tres días retome esta actividad observando los recipientes. Para el registro de resultados, pídales que lo haga mediante dibujos de las manzanas sugiérales el siguiente formato:

Manos limpias	Manos sucias

- Luego realice la sección **Explico** compartiendo las respuestas en voz alta.
- Por último, motívelos a que se hagan preguntas sobre la alimentación saludable y que las anoten en su cuaderno. Estas preguntas serán revisadas al final de la unidad.

Ventana de profundización didáctica

Experimentación en la ciencia escolar

La experimentación es una herramienta que permite pre- sentar a los y las estudiantes una situación contextualiza- da del contenido, permitiendo intercambiar ideas previas y generando motivación en ellos. Es por esto que es fun- damentar realizar experimentos o experiencias en los que las y los estudiantes han de convertir las observaciones en evidencias; es decir, vincular los datos con las conclu- siones a través de los fundamentos (Osborne et al., 2001). Motivo por el cual las preguntas planteadas deben ser de carácter significativo, además de motivar la comunicación de los resultados para evidenciar los argumentos. Por lo anterior, los experimentos no pueden ser solo una serie de pasos, en los cuales los y las estudiantes se limiten a re- producir la experiencia. Por el contrario, deben apuntar a realizar un análisis de los contenidos trabajados en clases anteriores o a contrastar ideas previas.

Fuente: Adúriz, A., Gómez, A., Rodríguez, D., López, D., Jiménez, M., Aymerich, M. y Sanmartí, N. (2011). Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI. México. D. F.: Secretaría de Educación Pública. En http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LIbroAgustin.pdf

Actividad complementaria 9

Profundización

Entréguele a los alumnos y alumnas la **tabla fotocopiable** de la página 51. Invite a sus estudiantes a completar esta tabla registrando sus hábitos de aseo. Lo deberán hacer durante una semana. Puede entregar un premio a los alumnos y alumnas que completen con ticket todos los días.

¿Qué alimentos son saludables?

(páginas 30 y 31)

Orientaciones al docente

- Antes de trabajar estas páginas, pregunte a sus estudiantes qué entienden ellos por alimentación saludable y registre sus ideas en la pizarra, para contrastarlas posteriormente con lo que aprendan.
- Invítelos a poner sus colaciones en la mesa para realizar la actividad de las sección Exploro. Si traen otros alimentos, además de los señalados en las dos primeras preguntas, como cereales, jugos azucarados o bebidas gaseosas, pídales que los incluyan.
- La imagen presentada está basada en el nuevo plato de porciones propuesto por el Ministerio de Salud para guiar hacia una alimentación saludable y equilibrada, que reemplaza a la pirámide alimentaria. Este plato organiza los alimentos según la proporción en la que deben ingerirse: en él se observa un claro predominio del consumo de frutas y verduras, con el agua como centro de la alimentación. Los aceites, por su parte, ocupan una fracción muy pequeña. El plato aludido también incluye la actividad física y los alimentos cuyo consumo debe evitarse. Al respecto, pregunte a sus alumnos y alumnas: ¿Por qué creen que el agua se ubica en el centro? ¿Por qué las frutas y verduras ocupan un lugar mayor? ¿Por qué los aceites ocupan un lugar reducido?
- Para la sección **Aplico** se proponen las siguientes preguntas complementarias: ¿Qué alimentos no están incluidos en el plato de la actividad 2? ¿A qué creen que se debe? ¿Un deportista debe consumir el mismo tipo de alimentos y en la misma cantidad que una persona que no realiza deporte? ¿Por qué?

Recurso digital

Utilice con sus estudiantes el **RDC Nº2** de su pendrive. Este recurso tiene como objetivo que reconozcan y ejemplifican alimentos saludables.

Higiene personal

(páginas 32 y 33)

Orientaciones al docente

- Antes de trabajar estas páginas, recuerde junto a sus estudiantes la actividad **¡Científicos en acción!** de las páginas 28 y 29. Pregúnteles: ¿Cuál de las manzanas pudo contaminarse con microorganismos? ¿Qué consecuencias puede tener consumir alimentos sin lavarse las manos?
- Sería conveniente, en algún momento de la clase, llevar a los estudiantes a lavarse las manos y enseñarles cómo hacerlo correctamente, siguiendo estos pasos:
- 1º Moja tus manos con abundante agua y cierra la llave. 2º Aplica jabón, frota tus manos y entre tus dedos. 3º Frota tus muñecas y limpia tus uñas. 4º Enjuaga con abundante agua, hasta que no quede jabón en tus manos. 5º Seca tus manos con una toalla de papel absorbente. 6º Cierra bien la llave con el papel que usaste para secarte. 7º Bota el papel al basurero.
- Para la actividad **Exploro**, refuerce la importancia de trabajar en orden y cuidadosamente para, por ejemplo, no derramar vinagre. Considere que, en esta actividad, el análisis de los resultados se realizará al día siguiente.
- Una vez que hayan terminado la actividad **Integro y aplico**, pídales que justifiquen por qué las acciones que marcaron con una x no se relacionan con la higiene personal. Complemente con otras interrogantes como: ¿Por qué hay que lavarse las manos después de viajar en el transporte público? ¿Por qué hay que mantener las uñas cortas y limpias? ¿Por qué es importante cubrirse la boca al toser si se está resfriado?
- Complemente la actividad **Reflexiono** con otros con otras interrogantes como: ¿Cómo cuidamos nuestros dientes? ¿Por qué es importante cuidar tu higiene personal? ¿Por qué es importante lavar los alimentos antes de consumirlos?

Recurso digital

Utilice con sus estudiantes el **RDC Nº3** de su pendrive. Este recurso tiene como objetivo que identifiquen hábitos de higiene del cuerpo.

Ventana de profundización disciplinar

Microbiología

Es el estudio de los microorganismos, un grupo amplio y diverso de organismos microscópicos que existen como células aisladas o asociadas; también incluye el estudio de los virus, que son microscópicos pero no celulares. Las células microbianas se distinguen pues de las células animales y plantas, en que son incapaces de vivir aisladas en la naturaleza y solo existen formando parte de organismos multicelulares (constituidos por más de una célula).

Fuente: Madigan, M., Martinko, J. y Parker, J. (2003) *Brock Biología de los Microorganismos*. Madrid: Pearson

Actividad complementaria 10

Diversidad estilos de aprendizaje

Escuche junto a sus estudiantes la canción "Lávate los dientes" del grupo Mazapán (puede conseguirla en internet). Reflexione junto a ellos sobre el cuidado de la dentadura mediante preguntas como: ¿Qué otras medidas, además del cepillado, debemos considerar para cuidar nuestros dientes? ¿Qué alimentos, consumidos en exceso, pueden dañar nuestros dientes? ¿Qué profesional nos ayuda a mantener nuestros dientes sanos?

Ventana de profundización disciplinar

Actividad física

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas; mejora la salud ósea y funcional, y es un determinante clave del gasto energético, por lo tanto, fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que implican movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Fuente: OMS. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/es/ (Adaptación).

¿Cómo voy? Evaluación de proceso

(páginas 36 y 37)

Orientaciones al docente

Luego de que cada estudiante responda de manera individual las actividades propuestas, invítelos a intercambiar su texto con el de un compañero o compañera. Revise junto a todo el curso cada actividad, para que corrijan sus respuestas. Frente a los errores que cometan, es importante que reconozcan el motivo de estos, por ejemplo, que no hayan leído atentamente la instrucción o que se hayan equivocado al marcar la respuesta. Enfatice que el objetivo de estas páginas es que identifiquen posibles deficiencias en cuanto al logro de algunos aprendizajes y las remedien. A aquellos estudiantes que no logren el indicador de evaluación puede volver a trabajar las actividades de la siguiente forma:

Realizar una actividad de reflexión acerca de las estrategias que facilitan su aprendizaje. Para ello, pregúnteles: ¿De qué manera te es más fácil aprender: dibujando, haciendo experimentos o dialogando con tus compañeros y compañeras? ¿En qué momentos del día te es más fácil estudiar? ¿A partir de qué momento baja tu eficacia en los estudios?

Sugerencia para la evaluación

Tabla de especificaciones

OA	Indicadores de evaluación	Habilidades	Ítem
OA 7	Relacionan acciones de higiene personal con distintas situaciones.	Relacionar	1
	Identifican acciones que permiten fortalecer los huesos.	Identificar	2
	Distinguen alimentos saludables y poco saludables.	Distinguir	3

Cierre de la unidad

Taller de ciencias

(páginas 38 y 39)

Orientaciones al docente

- Antes de que lleven a cabo el procedimiento de la sección **Experimento y registro**, pregúnteles sobre las medidas de higiene y autocuidado que deben aplicar al momento de realizar la actividad, como lavarse las manos para manipular la leche, verificar que las cucharas estén limpias y que cada compañero o compañera utilice la propia, revisar las fechas de vencimiento de la leche y comprobar que los pañuelos de género estén limpios. Recuérdeles que deben ir registrando los datos en la tabla de la página 39 de su texto, a medida que van realizando la actividad.
- Una vez que respondan la sección **Analizo y comunico**, invítelos a compartir sus respuestas en un plenario. Luego, pregúnteles: ¿Cómo se relaciona la actividad desarrollada con taparse la nariz cuando deben tomar una medicina de sabor desagradable prescrita por un médico?
- Una vez finalizada la actividad, reflexione junto a sus estudiantes en torno a las siguientes preguntas: ¿Por qué los estudiantes que probaron la leche se vendaron los ojos? ¿Qué otros alimentos podrían haber utilizado? La respuesta que dieron a la pregunta de la sección **Observo y me pregunto**, ¿es la misma que dieron en **Analizo y comunico**? ¿Qué aspectos de su participación fueron claves para el desarrollo de la actividad? ¿Qué aspectos podrían mejorar en una próxima actividad experimental? ¿Qué importancia tiene el trabajo colaborativo?

Ventana de profundización didáctica

La alfabetización científica

La alfabetización científica debe ser concebida, como un proceso de "investigación orientada" que, superando el reduccionismo conceptual permita a los alumnos y alumnas participar en la aventura científica de enfrentarse a problemas relevantes y (re)construir los conocimientos científicos, que habitualmente la enseñanza transmite ya elaborados, lo que favorece el aprendizaje mas eficiente y significativo.

El concepto de alfabetización científica, muy aceptado hoy en día, cuenta ya con una tradición que se remonta, al menos, a finales de los años 50, pero es sin duda, durante la última década, cuando esa expresión ha adquirido categoría de eslogan amplia y repetidamente utilizado por los investigadores, diseñadores de currículos y profesores de ciencias. La NSTA (Nacional Science Teachers Association, 1982) definió una persona alfabetizada científicamente como aquella capaz de comprender que la sociedad controla la ciencia y la tecnología a través de la provisión de recursos, que usa conceptos científicos, destrezas procedimentales y valores en la toma de decisiones diaria, que reconoce las limitaciones así como las utilidades de la ciencia y la tecnología en la mejora del bienestar humano, que conoce los principales conceptos, hipótesis, y teorías de la ciencia y es capaz de usarlos, que diferencia entre evidencia científica y opinión personal, que tiene una rica visión del mundo como consecuencia de la educación científica, y que conoce las fuentes fiables de información científica y tecnológica y usa fuentes en el proceso de toma de decisiones.

Fuente: Sabariego, J. M. y M. Manzanares (2006). "Alfabetización científica". Ponencia presentada en el I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I (en línea). http://www.oei.es/noticias/spip.php

Ventana de profundización disciplinar

Acción conjunta para saborear

Lo que en los casos usuales describimos como el gusto de un alimento especial es en realidad una combinación de las sensaciones gustativas básicas, más el olfato y el sentido del tacto. En la mayoría de los casos el sentido del olfato es auxiliar de las asociaciones gustativas.

Con mucha frecuencia la preferencia por algún alimento particular se debe al hecho de que combinan varias sensaciones. Ejemplo interesante es la popularidad de los refrescos carbonatados: cuando una persona pide "agua mineral" o carbonatada en vez de agua corriente, una de las razones que inciden en ello es que le gusta sentir las burbujas de anhídrido carbónico estallar y cosquillear en el paladar. Si se deja que un refresco carbonatado pierda el gas que contiene, ¿cuál es el comentario inevitable? "¡Insípido!". Sin embargo, el gusto es el mismo de cuando estaba totalmente carbonatado, lo único que le falta es la sensación cosquilleante de las burbujas. El desagrado, en este caso, se debe a la ausencia de la sensación de tacto dentro de la boca y no a un cambio de gusto.

Fuente: Sperling, A. (2004). *Sentido del gusto y del olfato. Psicología simplificada*. (Cap. 2). (Adaptación).

Revista científica

(páginas 40 y 41)

Orientaciones al docente

- Lea junto con sus estudiantes la información de estas páginas y pídales que relacionen cada adelanto científico o tecnológico con los temas vistos en esta unidad.
- Se sugiere que los estudiantes reflexionen frente a preguntas como: ¿Cuál de los adelantos les gustó más? ¿Cuáles de ellos permiten mejorar la calidad de vida de las personas? ¿De qué manera lo hacen? ¿Qué adelantos científicos creen que existen para ayudar a personas que presentan alteraciones en el sentido de la audición?
- Motive a sus estudiantes a realizar la investigación de la página 4, para ello puede mostrarles imágenes de objeto que ayudan a que nuestros sentidos funcionen de mejor cuando tienen algún problema. Algunos ejemplo: Lentes de contactos, anteojos, audífonos o avances más modernos que puede encontrar en internet.
- Invítelos a compartir la información recogida la próxima clase.

Ventana de profundización disciplinar

Piel artificial con sentido del tacto

Un equipo de científicos de la Universidad de Stanford en California (EE.UU.) ha creado un material plástico capaz de reconocer la presión, lo que allana el camino hacia la creación de miembros o extremidades artificiales con sentido del tacto

Elaborar un material que imite la capacidad de nuestra piel para sentir, que envíe señales al cerebro que representan tanto el tacto, la temperatura y la sensibilidad -como el dolor- ante un objeto, es el objetivo final de este material flexible pensado para cubrir un miembro artificial que ayude a sustituir el sentido del tacto tradicional u orgánico.

Esta innovadora piel consta de dos capas: la superior posee un mecanismo de detección (mediante un sensor que reconoce la presión al tocar un objeto o una persona y sentir, por ejemplo, la diferencia entre un apretón de manos suave y uno fuerte) y la inferior se encarga de enviar señales eléctricas a las células nerviosas como si de código Morse se tratara.

"Esta es la primera vez que un material flexible, similar a la piel, ha sido capaz de detectar la presión y también transmitir una señal a un componente del sistema nervioso", explica Zhenan Bao, líder del estudio.

Fuente: http://www.muyinteresante.es/innovacion/articulo/crean-una- nueva-piel-artificial-con-sentido-del-tacto-571445250871 (Fragmento)

Sintetizo lo que aprendí

(páginas 42 y 43)

Orientaciones al docente

Invítelos a observar la imagen y que comenten de qué manera lo que observan en ella se relaciona con lo aprendido en la unidad, explicando por qué. Luego, lea una a una las preguntas para que las vayan respondiendo y registre sus ideas en la pizarra. Complemente con preguntas como: ¿Qué sentido le permite a la niña de la imagen distinguir el sabor de la manzana? ¿Qué medidas de higiene debió adoptar antes de comer la manzana?

Una vez finalizada la actividad, motive la reflexión de sus estudiantes con preguntas como: ¿Cuál fue el tema que más les gustó aprender en esta unidad? ¿Por qué? ¿Cuál fue el tema que más les costó aprender? ¿Qué hicieron para aprenderlo? ¿Qué más les gustaría aprender sobre los sentidos? ¿Qué importancia tuvo aprender sobre hábitos de vida saludable?

Para la sección Mi diario científico, motive a sus alumnos y alumnas a revisar las preguntas que se han planteado durante esta unidad. Pueden compartirla con el resto del curso para poder ir respondiéndolas con el resto de los alumnos y alumnas. Si hay preguntas que aún no se han podido responder con lo visto durante la unidad, puede incentivarlos que averigüen con ayuda de un adulto y traer la respuesta la próxima clase. Por último, deles espacio para plantear nuevas interrogantes que puedan o no ser respondidas en la clase pero al menos pueden crear hipótesis al respecto.

Ventana de profundización didáctica

Los estudiantes formulan preguntas de investigación

Para un efectivo proceso de aprendizaje, es necesario tener claridad respecto de los objetivos que se persiguen. Dichos objetivos se deducen de las preguntas que tanto estudiantes como profesores pueden formular durante la clase de Ciencias Naturales. Es fundamental que los estudiantes tengan la posibilidad de formular preguntas investigables, con el fin de apropiarse de los objetivos y así autorregular su propio proceso de aprendizaje. A partir de la formulación de estas preguntas se establecen relaciones entre los componentes que están implicados en un fenómeno, se comprueban dichas relaciones a partir de investigaciones experimentales y no experimentales, y se aportan pruebas que confirmen o rechacen la hipótesis inicial. Este proceso permite elaborar conclusiones que conducirán al planteamiento de nuevas preguntas, nuevas situaciones y nuevas hipótesis, convirtiéndose en un ciclo de construcción del conocimiento. Con el fin de que los estudiantes sean realmente competentes científicamente, deben reconocer interrogantes factibles de investigar,

variables de la investigación implicada y conocimientos teóricos sobre el fenómeno que se desea estudiar.

Fuente: Márquez, C. y Roca, M. (2006). *Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias*. Educación y pedagogía, 16 (45), 63-71. (Adaptación).

Evaluación final

(páginas 44 a 47)

Orientaciones al docente

- Antes de que respondan de manera individual las actividades propuestas, pregúnteles: ¿Qué deben hacer antes de responder cada pregunta? ¿Qué deben hacer si no comprenden alguna instrucción? ¿Por qué es importante comprender las instrucciones antes de contestar una pregunta? ¿Qué problemas podrían presentarse si no las comprenden?
- Una vez que respondan las preguntas, pídales que intercambien su texto con un compañero o compañera, y vaya corrigiendo en conjunto con sus estudiantes cada pregunta. Luego, solicíteles que vuelvan a intercambiar sus textos para que conozcan su desempeño y puedan identificar sus errores y corregirlos. Explíqueles que la evaluación es una instancia más de aprendizaje y que, independientemente de los aciertos o errores, lo importante es darse cuenta de lo que ya saben y de aquello que necesitan reforzar.
- Posteriormente, escriba en la pizarra el título de la unidad y pegue el papelógrafo con la tabla que completaron al inicio de esta, para que verifiquen el logro de la meta de aprendizaje. Al respecto, pregúnteles: ¿Qué aprendieron sobre los órganos de los sentidos? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Qué aprendizajes sobre los órganos de los sentidos pueden aplicar en su vida diaria? ¿Qué aprendieron sobre los hábitos de vida saludable? ¿Cómo aprendieron acerca de ellos? ¿Qué importancia tiene para su vida aprender sobre estos hábitos? ¿Lograron la meta de aprendizaje propuesta al inicio de la unidad? Si la respuesta frente a esta última pregunta es negativa, invítelos a discutir sobre las posibles razones y cómo remediarlo.
- Para finalizar, establezca el nivel de logro alcanzado por sus estudiantes en la evaluación (ver **Tabla de especificaciones** en la página 45 de esta Guía). Para ello, puede considerar:
  - OA 6: si lograron uno o ninguno de los indicadores de evaluación, de los tres planteados, los estudiantes se encuentran en un nivel inicial; si alcanzaron dos o tres de dichos indicadores, están en un nivel avanzado.
  - OA 7: si lograron uno o ninguno de los indicadores de evaluación, de los dos planteados, los estudiantes se encuentran en un nivel inicial; si alcanzaron los dos indicadores, están en un nivel avanzado.
- Dependiendo del nivel de logro alcanzado, pídales que realicen las **Actividades diferenciadas** correspondientes, presentadas en la página 48 de esta Guía.

Actividad complementaria 11

Refuerzo

Pídales que realicen una lluvia de ideas de aquellos contenidos que han aprendido durante la unidad. Luego, solicíteles que nombren acciones que podrían cuidar nuestro cuerpo y sentidos. Finalmente invítelos a realizar la actividad propuesta en el **fotocopiable** de la página 52.

Sugerencia para la evaluación

Tabla de especificaciones

OA	Indicadores de evaluación	Habilidades	Ítem
OA 6	Relacionan los órganos de los sentidos con distintas situaciones.	Relacionar	1,2 y 3
	Relacionan el sentido del tacto con la percepción de la textura, e identifican qué otras características de un objeto se pueden percibir con él.	Relacionar	4
	Distinguen acciones que ayudan a cuidar los órganos de los sentidos y aquellas que no contribuyen.	Distinguir	5
OA 7	Secuencian las acciones relacionadas con la higiene personal en el consumo de alimentos.	Secuenciar	6
	Clasifican alimentos en saludables y poco saludables.	Clasificar	7

La motivación y la experimentación en la ciencia

La motivación en una clase es fundamental y debe propiciar el aprendizaje de las y los estudiantes para lo cual se deben considerar las posibilidades reales de cada uno. En este sentido, se deben utilizar nuevos contenidos cuyo nivel de complejidad despierte el interés del estudiantado y puedan ser relacionados significativamente con los que ya poseen, es decir, con sus conocimientos e ideas previas.

Por lo anterior, la motivación debe promover una actitud favorable al aprendizaje mediante la activación de la curiosidad de los niños y las niñas, y estimular siempre la búsqueda de medios para resolver los problemas planteados. Es indispensable que la motivación y el interés se mantengan en el tiempo, lo cual requiere que el docente adecúe los nuevos aprendizajes a la realidad de cada estudiante, tomando como punto de partida las diferentes experiencias vividas por ellas y ellos. Por este motivo, no se puede dejar de lado el entorno más próximo de cada alumno o alumna, que debe ser considerado además en la formulación y resolución de problemas.

El profesor Modesto Bargalló Ardevol, de la Escuela Normal de Guadalajara, planteaba que la observación es el primer paso para que el estudiante aprenda Ciencias Naturales, pasando del estudio de lo general a lo particular (1922). En esa misma lógica, se debe fomentar el hábito de la investigación con la intención de que el alumnado de primaria construya sus propios materiales (Valls, 1930).

En la actualidad, estos criterios son aún válidos. Por ello, en la espera de que se favorezcan las actitudes y las habilidades científicas, los materiales deben ser idealmente de uso cotidiano y las experiencias, sencillas.

Si bien la experimentación desarrolla habilidades científicas específicas en las y los estudiantes y genera un aprendizaje significativo, pues les permite relacionar los conceptos con la realidad que viven a diario, no se puede dejar de buscar estrategias didácticas distintas que faciliten el aprendizaje. Por ejemplo, los debates, las exposiciones de trabajos, la asamblea o la recogida de información (Weissman, 1993).

Fuente: Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria y su relación con los planteamientos de comienzos del siglo XX - La importancia de la motivación y la experimentación. *Cabás: Revista digital sobre el patrimonio histórico educativo*. Disponible en: http://revista.muesca.es/ (Adaptación).

Autorregulación y aprendizaje

La principal finalidad de la evaluación formadora es que los alumnos construyan un buen sistema interno de pilotaje para aprender y lo mejoren progresivamente. El problema del aprendizaje, y en general el de la formación, se debe plantear más en términos de la lógica del que aprende y de acceso a la autonomía, que en términos de la lógica del experto y de Guía pedagógica (Nunziati, 1990).

La capacidad de aprender está íntimamente relacionada con la capacidad de autorregular el aprendizaje. Desde que nacemos, las personas vamos construyendo nuestro propio estilo de aprender y lo vamos mejorando con el tiempo. Hay estudiantes que necesitan constantemente que el profesorado les indique dónde están sus errores. Cuando son pequeños van detrás de la maestra para que les diga si algo que han hecho está bien o no. Las actividades de clase las hacen siguiendo los pasos marcados, pero sin saber por qué ni para qué. Tampoco se plantean posibles estrategias para realizar las actividades, y van probando hasta que en algún caso el docente les dice que es la adecuada. En los exámenes nunca saben anticipar qué es lo importante para estudiar y tampoco reconocen si lo que han hecho estará bien o mal.

Sin embargo, se sabe que los alumnos y alumnas que aprenden son fundamentalmente aquellos que saben detectar y regular sus dificultades y pedir y encontrar las ayudas significativas para superarlas. Estos y estas estudiantes plantean cuestiones del tipo: "¿Por qué he de hacer este trabajo?, ¿para qué sirve?" (preguntas relacionadas con los objetivos de la tarea); "Después de hacer tal cosa, ¿he de hacer esta otra?", "Si utilizo este otro método, creo que también obtendré buenos resultados" (preguntas y reflexiones relacionadas con la anticipación y planificación de la acción); "¡Este resultado no me lo esperaba! ¡Seguramente me he equivocado en esta parte!", "En este apartado del trabajo ya no sé cómo continuar: ¿me puedes orientar?" (preguntas y reflexiones relacionadas con los criterios de evaluación). Estas son cuestiones que permiten reconocer y superar dificultades y, por ello, se puede afirmar que el tiempo de estudio de estos alumnos y alumnas es muy rentable.

Las personas que mejor aprenden se caracterizan por la capacidad para planificar su actividad, manipulativa y mental, en función de un objetivo de aprendizaje, no solo de aprobar. Al aplicar su planificación son capaces de reconocer cuando algo no encaja, se desvía de lo previsto es incoherente, o incluso si el propio objetivo que se había fijado no es el adecuado.

Fuente: Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender.* España: Editorial GRAÓ.

Actividades diferenciadas

<table>
<tr><th colspan="2">Objetivos de aprendizajes</th><th>Nivel inicial</th><th>Nivel avanzado</th></tr>
<tr><td>OA 6.</td><td>Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.</td><td>Pídales que completen la siguiente tabla en sus cuadernos, para los cinco sentidos:
<table><tr><th>Sentido</th><th>Órgano del sentido</th><th>Medidas para protegerlo</th></tr><tr><td>Visión</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Olfato</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Vista</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tacto</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Audición</td><td></td><td></td></tr></table></td><td>Organícelos en grupos de tres integrantes y pídales que diseñen un procedimiento que les permita responder la pregunta: ¿Es posible identificar el material con el que está hecho un objeto utilizando solo el sentido del tacto? Pueden usar de referencia la actividad ¡Científicos en acción! de las páginas 14 y 15 de su texto.</td></tr>
<tr><td>OA 7.</td><td>Describir, dar ejemplos y practicar hábitos de vida saludable para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades (actividad física, aseo del cuerpo, lavado de alimentos y alimentación saludable, entre otros).</td><td>Organícelos en parejas y pídales que elaboren una minuta semanal con colaciones saludables. Después de revisarla, pueden exponerlas en la sala de clases y organizarse para aplicarlas en el curso.</td><td>Organícelos en parejas y pídales que señalen medidas de higiene para las situaciones dadas en la tabla:
<table><tr><th>Al levantarse</th><th>Antes y después de comer</th><th></th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
</table>

Actividad Complementaria 3 Profundización

¿Qué función cumple el sentido de la visión?

Registros de aciertos de mi compañero

Condición	1	2	3	4	5	6	7	8
Los dos ojos tapados								
1 ojo tapado y el otro abierto								
Los dos ojos abiertos								

Material fotocopiable

Actividad Complementaria 4 Diversidad estilos de aprendizaje

¿Qué función cumple el sentido de la audición?

Sonidos que escucho

1	2	3	4	5

Nombre:

Actividad Complementaria 6 Profundización

¿Qué función cumple el sentido del tacto?

Registros de aciertos de mi compañero

Condición		Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3

Material fotocopiable

Actividad Complementaria 8 Metacognición

¿Cómo voy? Evaluación de proceso

Observa la imagen y comenta con tus compañeros.

¿Por qué es importante proteger nuestra piel con bloqueador solar incluso en días nublados?

¿Creen que es saludable exponerse directamente al sol mucho tiempo?

¿Qué elemento es importante utilizar para proteger nuestros ojos del sol?

Nombre:

Actividad Complementaria 9 Profundización

¡Científicos en acción!

Hábitos de aseo	¿Me lave los dientes en la mañana?	¿Me lave las manos después del recreo?	¿Me lavé las manos antes de almorzar?	¿Me lavé las manos después de ir al baño?
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes				

Material fotocopiable

Actividad Complementaria 11 Refuerzo

Completa cada frase con lo que aprendiste en la unidad sobre los sentidos. Luego une con una línea cada frase al órgano que corresponda a la imagen de la niña.

Con los _____ escucho la música que me gusta.

Con la _____ siento el aroma de las flores.

Con la _____ lengua siento el sabor de las frutas que me gustan.

Con los _____ puedo observar una puesta de sol.

Con la _____ siento si un objeto es suave o áspero.

Nombre:

Evaluación de la unidad

Realiza las siguientes actividades. Una vez que termines revisa las respuestas con tu profesor.

1 Une mediante una línea los órganos de los sentidos con la parte del cuerpo correspondiente.

Lengua

Ojo

Oído

Piel

Nariz

2 Dibuja una acción para cada sentido.

Tacto	Visión

Material fotocopiable

3 Marca con un ☑ el sentido con que percibes cada estímulo.

Estímulos					
Olores					
Suavidad					
Sabores					
Frío					
Sonidos					
Colores					

4 Busca recortes de dos acciones que ayuden a tener un cuerpo saludable.

5 Dibuja una actividad en la que uses al mismo tiempo el sentido de la vista y el sentido del **oído**.

Material fotocopiable

Evaluación de la unidad

6 Une mediante una línea el órgano con el sentido que corresponda.

Tacto | Olfato | Audición | Vista | Gusto

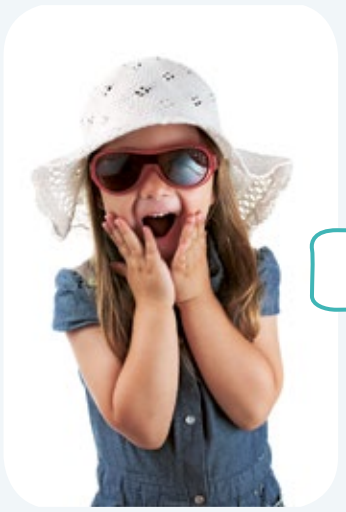
7 Dibuja el o los órganos encagrgados en cada situación.

A. Al llegar a casa, Alonso se dio cuenta que algo se estaba quemando

B. Blanca se enteró que su vecina tenía una fiesta.

Material fotocopiable

8 Marca las acciones que cuiden tus sentidos y tu salud.



Bibliografía y webgrafía

- Domper, A. y Otros. (2016). Los colores de la salud. INTA. Gobierno de Chile.
  Este libro es una iniciativa conjunta del programa 5 al Día con el INTA. Tiene como objetivo dar a conocer los beneficios del consumo de cinco porciones de frutas y verduras al día.
- Olivares, S. y Zacarías, I. (2014). Guías de alimentación saludable y necesidades nutricionales del adulto. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA).
  Las guías alimentarias o GABA son guías creadas con la finalidad de ayudar a la población a entender y seguir las recomendaciones alimentarias para su mejor nutrición y salud.
- Vancleave, J. (2005). Enseña la ciencia de forma divertida. México: Limusa.
  Las investigaciones propuestas proporcionan un apoyo didáctico para que las y los estudiantes puedan desarrollar un conocimiento básico de las ciencias y, de esta manera, se interesen por la investigación científica. Incluyendo, lineamientos para el uso adecuado de la investigación científica en el aula.

Webgrafía comentada

- Ingresa el código 18GN1B57 a en el sitio web: http://codigos.auladigital.cl
  El libro Colores de la salud entrega información nutricional de verduras y frutas; recomendaciones para una buena alimentación y, alimentos clasificados por colores.
- Ingresa el código 18GN1B57b en el sitio web: http://codigos.auladigital.cl
  Canción relacionada con las frutas y sus funciones.
- Ingresa el código 18GN1B57c en el sitio web: http://codigos.auladigital.cl
  Video explicativo con las medidas de higiene en la manipulación de alimentos.
- Ingresa el código 18GN1B57d en el sitio web: http://codigos.auladigital.cl
  Video del efecto de la actividad física para el organismo, relacionándolo con la alimentación saludable.

Recomendaciones para el uso de TIC

Se recomienda el siguiente enlace que contiene consejos para el uso seguro de Internet, tanto para niños, padres, adolescentes y profesores.

- http://www.internetsegura.cl/
  En el siguiente sitio encontrará información sobre las habilidades TIC, así como apoyo para su desarrollo en el aula.
- http://www.enlaces.cl/sobre-enlaces/habilidades-tic-en-estudiantes/
  El canal Pantallas Amigas ofrece una serie de videos ilustrativos sobre una sana ciberconvivencia, así como temas importantes de debatir y trabajar con los y las estudiantes en el aula, como el ciberbullying y el uso seguro de internet, entre otros.

Centros de Recursos del Aprendizaje (CRA)

- Jewtuszyk, M. y Sackewitz, A. (2014). Huerta orgánica rentable. Ediciones Continente.
  Trata sobre la implementación de huertas orgánicas en hogares, escuelas u otros lugares.
- Madigan, M. (2009). Brock biología de los microorganismos. Addison-Wesley.
  Presenta los principios básicos de la microbiología de un modo claro y apasionante, siendo uno de los contenidos tratados las macromoléculas.
- Sabaté, T. y Solá, C. (2005). La sal. Madrid: Salvatella.
  Es una parte de la colección de títulos infantiles que apuntan a informar a los más pequeños sobre algunos elementos de uso común, o de alimentos cotidianos, como el aceite, el pan y la sal.
- Ariztía, L. (1992). Empecemos a cocinar. Santiago: Editorial Universitaria.
  Es un libro de recetas pensado para niños. Entrega consejos útiles para que la experiencia de cocinar sea muy agradable. Contiene recetas sencillas y seguras, por ejemplo, para un picnic.

Solucionario

TEXTO DEL ESTUDIANTE

Activo lo que sé
Páginas 12 y 13

1.
- a. El tacto.
- b. Texturas.
- c. Los ojos.

2. Colaciones saludables: de arriba hacía abajo la seguna y la cuarta.

¿Cómo voy?
Páginas 26 y 27

1.
- a. audición
- b. tacto
- c. gusto

2. Olfato

3. ☑ Ver la televisión desde muy cerca.

☒ leer un libro en lugares con suficuente luz

¿Cómo voy?
Páginas 36 y 37

1. Respuesta variable, se espera que dibujan hábitos de higiene oersnal como lavarse las manos y lavarse los dientes.

2. De izquierda a derecha las respuesta es la primera y la segunda.

3. Alimentos saludables: Manzana-leche; ensalada de frutas; ensalada.
Alimentos poco saludables: pizza; hamburguesa; torta con bebida.

Evaluación final
Páginas 44 a la 47

1. El oído.

2. El ojo.

3. La lengua.

4. La piel.
Tacto.
Qué tan frío está el helado.

5. A cuidar los órganos de los sentidos: Utilizar lentes de sol; ponerse protector solar.
Acciones que dañan los órganos de los sentidos: Escuchar música con un volúmen muy alto; mirar televisión muy cerca de la pantalla.

6. La niña lavando la manzana; la niña comiendo la manzana; la niña lavando sus dientes.

7. Saludables: ensalada de frutas; pollo con ensaladas; ensalada.
Poco saludables: pizza; hamburguesa; papaas fritas.

unidad

1

Cuido y conozco mi cuerpo

La abeja Manuela
está en una flor
de lindos colores
y muy buen olor.

Los niños del curso
observan la abeja.
¡Que nadie la toque
pues pica la oreja!

Extracto *En el jardín*,
María Luisa Silva (inédito).

Observo y descubro

Observen la imagen e imaginen cuando van a un parque. Dibujen en cada caso para responder.

- ¿Qué parte de tu cuerpo te permite percibir el sabor de una naranja?
- ¿Qué parte de tu cuerpo te permite ver la abeja?
- ¿Con qué parte de tu cuerpo puedes oler una flor?
- Constrasta tus respuestas en el patio del colegio o de tu casa.

¿Qué voy a aprender?

A relacionar la ubicación y función que cumplen los órganos de los sentidos en el cuerpo, además de valorar la importancia de practicar hábitos de vida saludable.

- ¿Qué otro tema te gustaría aprender?

1. Observa la imagen y responde las preguntas.

a. ¿Qué parte de su cuerpo le permitió a la niña saber que el objeto era un lápiz? Marca con un ☑.

b. ¿Qué característica de los objetos podría distinguir la niña utilizando esta misma parte de su cuerpo? Pinta.

Colores | Sonidos | Texturas

c. Si la niña no estuviera con la venda, ¿qué otra parte de su cuerpo le permitiría saber que el objeto es un lápiz? Marca.

2. Ayuda a Matilde a seguir el camino que la conducirá a dos **colaciones saludables**.

Reflexiono con otros

Recurso digital complementario

Responde y comenta con tu curso.

- Recuerda cómo respondiste la actividad 2, ¿qué fue lo que más te costó?
- ¿Cómo te sentiste al hacer las actividades?
- ¿Qué puedes aprender sobre alguna actividad en la que te hayas equivocado?

Lección 1

Los órganos de los sentidos

¡Científicos en acción!

Observo y comento

Camila y su mamá se han quedado sin luz en la cocina. ¿Con qué órgano de los sentidos podrían reconocer cada una estas cosas?

- ¿Crees que Camila podría identificar las distintas frutas que hay en la canasta utilizando solo el sentido del olfato? Intenta dar respuesta a esta pregunta a partir de la siguiente actividad.

Experimento

Reúnanse en grupos de tres o cuatro integrantes y ¡a trabajar! Para comenzar plateen una meta como equipo sobre su desempeño en la actividad.

Paso 1

Cubran los ojos de uno de sus compañeros con una venda, dejando descubierta su nariz.

Paso 2

Acérquenle una fruta partida por la mitad y pídanle que la identifique utilizando solo su olfato. Repitan lo mismo con las demás frutas.

¿Qué necesitamos?

- manzana
- plátano
- naranja
- venda

Precaución:
Una vez finalizada la actividad ordenen las frutas y entréguenlas a su profesor o profesora.

Explico

Lean las preguntas y marquen con un ☑.

- Al tapar la visión de su compañero, ¿qué parte de su cuerpo no pudo emplear?

Ojo ☐ Oído ☐ Piel ☐ Nariz ☐ Lengua ☐

- ¿Qué parte de su cuerpo le permitió identificar de qué fruta se trataba?

Ojo ☐ Oído ☐ Piel ☐ Nariz ☐ Lengua ☐

- Si además de vendarle los ojos taparan su nariz, ¿qué parte del cuerpo le permitiría diferenciar las frutas de la canasta?

Ojo ☐ Oído ☐ Piel ☐ Nariz ☐ Lengua ☐

- ¿Camila podría haber identificado las frutas de la canasta utilizando solo el sentido del olfato? Comenten, luego compartan sus respuestas con otro grupo.
- ¿Cumplieron la meta que se propusieron como equipo? Comenten.

Me conecto

- ¿Qué más sabes sobre los sentidos?
- ¿Cuándo utilizas tus sentidos?
- ¿Qué más te gustaría aprender?

¿Qué función cumple el sentido de la visión?

Exploro

1 Cierra los ojos e intenta identificar lo que tu profesora o profesor te entregará, solo tocándolo con tus manos. Luego, dibuja en tu cuaderno lo que descubriste.

- ¿Pudiste reconocer de qué objeto se trataba? Pinta.

Sí ☐ No ☐

- ¿Pudiste adivinar el color del objeto? Pinta.

Sí ☐ No ☐

- ¿Qué órgano de los sentidos te permitiría reconocer el color de los objetos? Marca.

Ojo ☐ Oído ☐ Piel ☐ Nariz ☐ Lengua ☐

- ¿Con qué sentido se relaciona este órgano? Comenta.

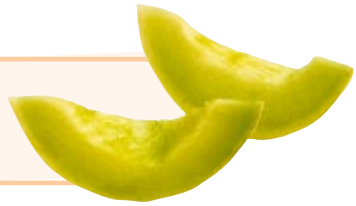
El órgano del sentido de la **visión** es el **ojo**. Este sentido nos permite conocer el color, la forma, el tamaño y la ubicación de las cosas. Es muy importante proteger nuestros ojos: por ejemplo, al leer, hazlo en lugares con luz natural; evita permanecer mucho tiempo frente a la pantalla de un computador; y al televisor.

- Comenta con tu curso por qué es importante la visión.

Integro y aplico

Identifico la función de la visión, además de conocer medidas para protegerle.

2 Observa las imágenes y marca con un ☑ lo que podrías reconocer utilizando el sentido de la visión.

☐ El sabor del 

☐ El aullido de un

☐ La luz verde del

¿Qué otras cosas puedes hacer gracias al sentido de la visión? Comenta.

3 Dibuja en el recuadro una acción que te ayude a proteger tus ojos.

4 Comparte con tu curso tu respuesta y construyan un listado de compromisos para proteger y cuidar sus ojos.

Reflexiono

¿Podrías distinguir el canto de los pajaritos utilizando el órgano de la visión? ¿Por qué?

¿Cómo te sentiste en las actividades? ¿Sientes que aprendiste?

Estrategias del lenguaje

Para expresarte mejor procura pronunciar las palabras con precisión, aunque debas intentarlo varias veces.

¿Qué función cumple el sentido de la audición?

Exploro

Con tus manos toca tus oídos, presta atención a su forma.

1 Tapa tus oídos con orejeras e intenta adivinar el animal que imitará tu profesor o profesora. Luego, comenta las preguntas.

- ¿Pudiste distinguir el sonido emitido por tu profesor o profesora? ¿Por qué?
- ¿Qué órgano de los sentidos te permite escuchar los sonidos del entorno? Marca.

Ojo ☐ Oído ☐ Piel ☐ Nariz ☐ Lengua ☐

- ¿Qué pasaría si no tuvieras desarrollado el sentido de la audición?

El sentido de la **audición** nos permite escuchar los sonidos del entorno. El órgano mediante el cual percibimos el sonido es el **oído**: a través de él podemos distinguir, por ejemplo, si un sonido es fuerte o débil. Algunas acciones, como escuchar música con un volumen muy elevado o utilizar audífonos, pueden dañar nuestros oídos.

Integro y aplico

Identifico la función de la audición, reconozco medidas para proteger los oídos.

2 Utiliza los recortables de la **página 207** y clasifica los sonidos emitidos por cada objeto o animal.

Sonido débil	Sonido fuerte

- ¿Qué les podría suceder a tus oídos si escucharas por mucho tiempo música con un volumen muy elevado? Comenta.
- Ahora cuando estés en tu casa, ¿cómo cuidarás tus oídos?

Reflexiono

- ¿Podrías distinguir el aroma de las frutas por medio del órgano de la audición?
  ¿Con qué parte de tu cuerpo podrías reconocerlo?
- ¿Cómo te sentiste en las actividades?
- ¿Cuál de las actividades es la que más te ha gustado?

Mi diario científico:

¿Qué preguntas te surgen sobre la audición? Anótalas en tu cuaderno.

¿Qué función cumple el sentido del olfato?

Exploro

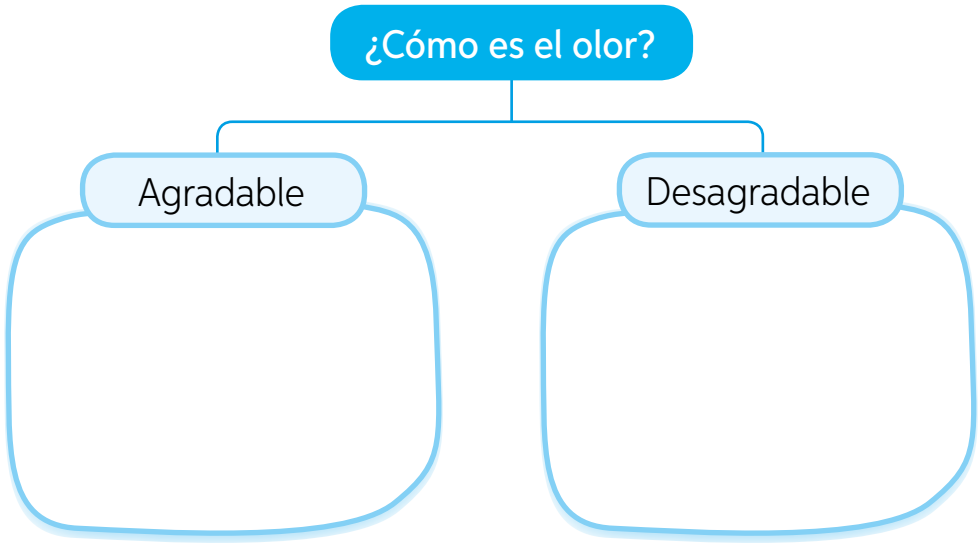
¿Cómo te sientes? ¿estás preparado para aprender sobre el olfato?

¿Qué necesitamos?

- cebolla
- naranja
- lata de atún
- lavanda (flor)

Precaución:
Recuerda ordenar los materiales después de hacer las actividades.

1 Consigue los materiales indicados. Utilizando el sentido del olfato, clasifícalos y dibújalos según tu percepción.



- ¿Qué órgano de los sentidos te permite distinguir el aroma de las cosas? Marca.

Ojo ☐

Oído ☐

Piel ☐

Nariz ☐

Lengua ☐

- ¿Qué actividades te permite realizar el sentido del olfato? Comenta.

El órgano del sentido del **olfato** es la **nariz** y nos permite percibir y diferenciar los olores o aromas de las cosas. Es importante que mantengamos nuestra nariz limpia, pues esto facilita la respiración y la percepción de los olores.

Integro y aplico

Identifico la función del olfato, además de conocer medidas para proteger la nariz.

2 Observa las imágenes y pinta el ◯ según el olor que crees que se percibe.

Olor agradable

◯

Olor desagradable

◯

- Cuando un alimento está en mal estado, ¿crees que debería tener un olor agradable o desagradable? ¿Por qué?
- ¿Cómo podrías comprobar que tus respuestas están correctas?
- Ahora si tuvieras que contarle a alguien por qué es importante cuidar nuestra nariz, ¿cómo lo explicarías?

• Ciencia, Tecnología y Sociedad

Teléfonos con olor

Para hacer cada vez más real y cercanas lo que vemos en el cine, la televisión, entre otros se han comenzado a producir algunos dispositivos que emiten fragancias en función de lo que aparece en la pantalla; también sirven para evitar sonidos y llamar la atención. ¿Te imaginas un teléfono que en vez de producir un sonido emite un aroma? Algo de estos adelantos ya los podemos disfrutar en algunos cines.

Extraído de: http://www.lanacion.com.ar/1866581-olfato-el-sentido-que-la-tecnologia-relego-pero-que-podria-recuperar (05/06/2017)

Reflexiono con otros

En parejas, respondan las preguntas.

- ¿Te costó hacer las actividades? Comenta.
- ¿Cómo se relaciona lo que aprendiste sobre el olfato con lo que ya trabajaste respecto a la visión y la audición? ¿Qué relación tienen?
- ¿Crees qué es importante cuidar tu cuerpo? ¿Cuándo no lo cuidas?

¿Qué función cumple el sentido del tacto?

Exploro

1 Consigue los materiales señalados. Luego, toca cada objeto con tus manos y clasifícalos, utilizando los recortables de la **página 207**, según corresponda.

¿Qué necesitamos?

- algodón
- esponja
- lija
- pluma

Precaución:
Recuerda ordenar los materiales después de hacer las actividades.

Suave	Áspero

- ¿Qué órgano de los sentidos te permitió distinguir si los objetos eran suaves o ásperos? Marca.

Ojo ☐

Oído ☐

Piel ☐

Nariz ☐

Lengua ☐

- ¿Con qué sentido se relaciona? Comenta.
- ¿Qué otra característica de los objetos podrías distinguir empleando este mismo sentido? Comenta.

El órgano del sentido del **tacto** es la **piel**, que es una capa que cubre y protege todo nuestro cuerpo. Este órgano nos permite conocer la temperatura de las cosas (si algo está frío o caliente), su dureza (si algo es blando o duro) y su textura (si algo es suave o áspero), entre otras características. Una forma de proteger la piel es, por ejemplo, aplicarle protector solar a diario.

- Toca tus manos, brazos, piernas y cara para comprobar que tu sentido del tacto está en toda tu piel.

Integro y aplico

Identifico la función del tacto, además de conocer medidas para proteger la piel.

2 Intenta doblar los objetos empleados en la actividad **Exploro** de la **página 22**. Luego, clasifícalos y dibújalos en los siguientes grupos.

Rígido	Flexible

- ¿Los objetos quedaron agrupados de la misma forma que en la actividad **Exploro**? ¿Por qué?
- ¿Podrías haber clasificado los objetos en estos grupos sin utilizar tu sentido del tacto? ¿Por qué?

Reflexiono

- Si te hicieran cosquillas en los pies, ¿sentirías lo mismo que si te hicieran cosquillas en el brazo? Haz la prueba y comenta lo que sentiste.
- Si no pudieras utilizar el sentido del tacto, ¿qué actividades no podrías realizar?
- ¿Por qué es importante proteger la piel? ¿Qué acciones contribuyen a cuidarla?

Juego e imagino

Junto con tu curso creen una rima que motive la importancia de cuidar nuestro piel.

Para jugar sigan las instrucciones de tu profesora o profesor.

¿Qué función cumple el sentido del gusto?

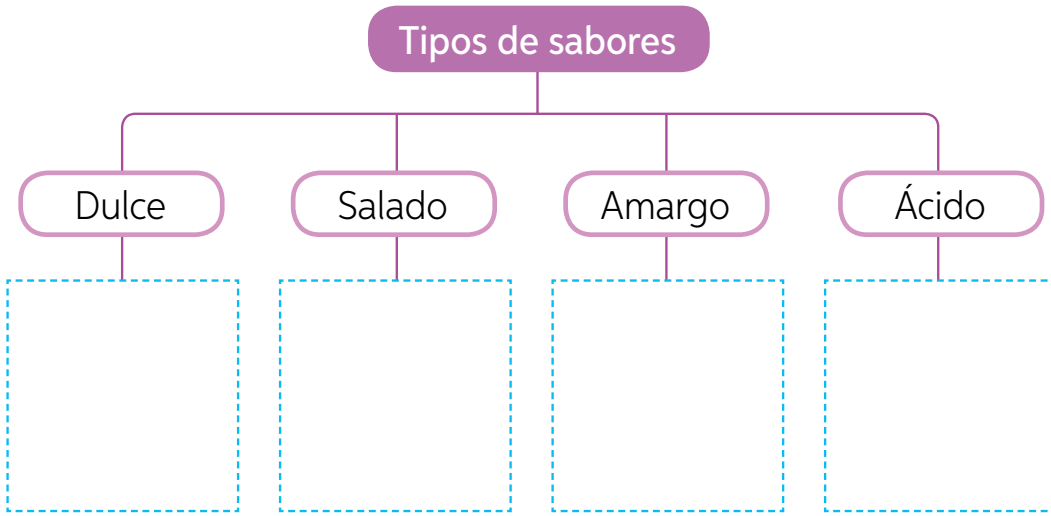
Exploro

1 Consigue los alimentos indicados y pruébalos. Luego, utiliza los recortables de la **página 207** y clasifica estos alimentos completando el siguiente esquema.

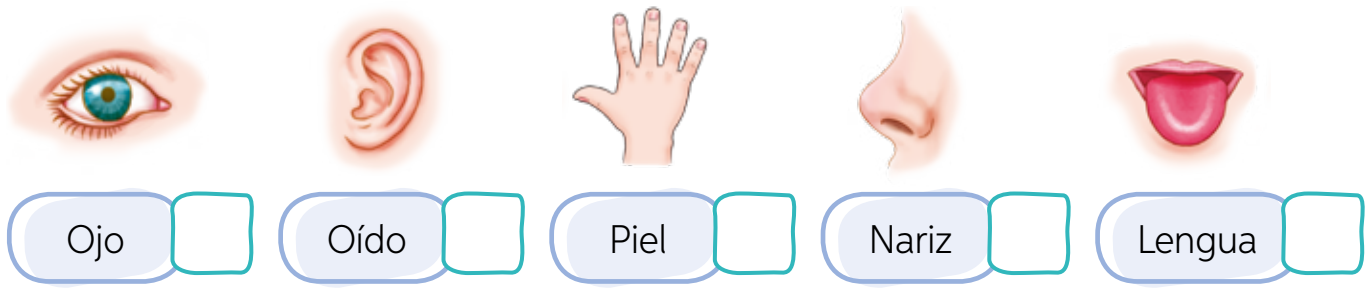
¿Qué necesitamos?

- miel
- limón
- pomelo
- pan

Precaución:
Recuerda ordenar los materiales después de hacer las actividades.



- ¿Qué órgano de los sentidos te permite distinguir el sabor de los alimentos? Marca.



- ¿Con qué sentido se relaciona? Comenta.
- Si tuvieras atrofiado este sentido, ¿podrías reconocer qué tan dulce sabe, por ejemplo, la sandía? Comenta.

El sentido del **gusto**, ubicado en la **lengua**, nos permite distinguir el sabor de un alimento, por ejemplo, si es dulce, salado, ácido o amargo. Estos cuatro sabores se pueden mezclar, y de este modo podemos percibir, por ejemplo, si un alimento es agridulce (ácido y dulce), como el arándano o la naranja.

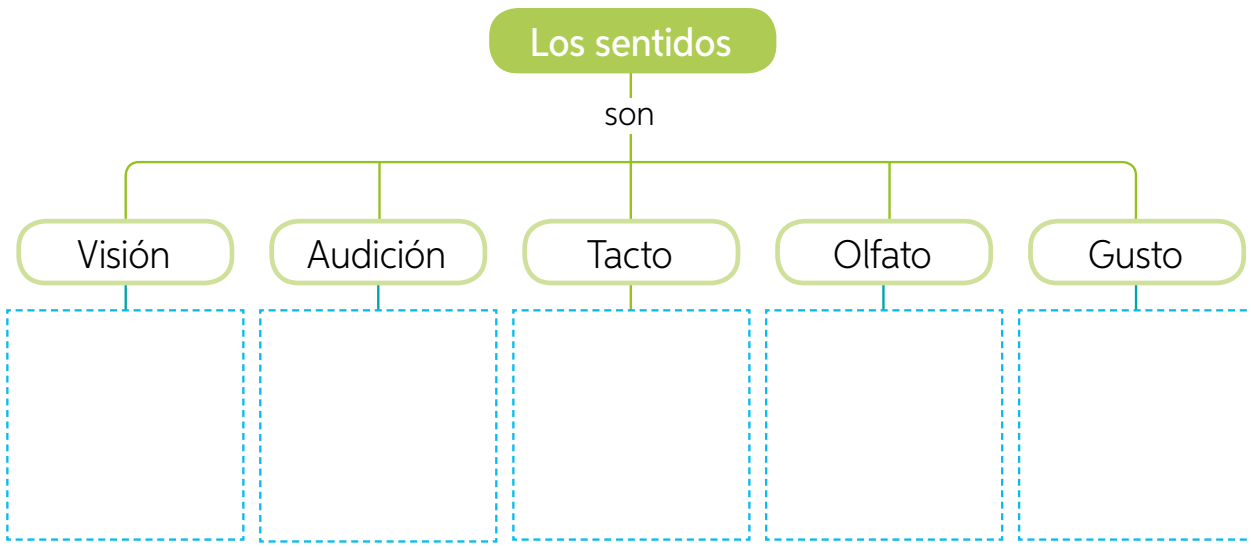
Integro y aplico

Identifico la función del gusto.

2 Averigua y escribe, con la ayuda de un familiar, qué otras funciones cumple la lengua.

Organizo mis ideas

Lee y completa el mapa conceptual utilizando los recortables de la **página 205** y explícalo a un compañero o compañera.



Reflexiono

- ¿Qué aprendiste en esta lección sobre los sentidos?
- ¿Qué actitud nueva tienes sobre el cuidado de tus cuerpo?
- Nombra una situación en la que puedas utilizar lo que aprendiste sobre el cuidado de los sentidos.

¿Cómo lo hice?

Pide a tu compañero o compañera que evalúe tu explicación, respondiendo las siguientes preguntas.

- ¿Completó correctamente el esquema de los sentidos?
- ¿Relacionó cada sentido con su ubicación?

1. Lee y observa las imágenes. Luego, marca con un ☑ el sentido con el que se relacionan.

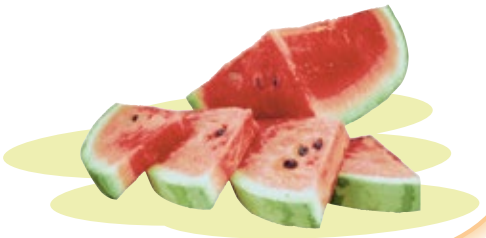
La música de la...

☐ Visión ☐ Audición ☐ Olfato

La textura de las...

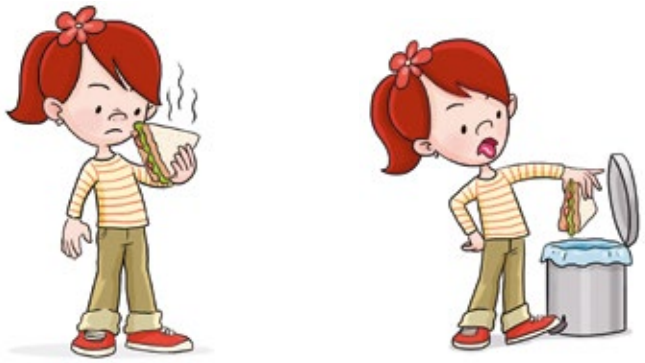
☐ Visión ☐ Audición ☐ Olfato

El sabor de la...



☐ Visión ☐ Audición ☐ Olfato

2. Observa las imágenes.



- ¿Qué sentido le permitió a la niña decidir qué hacer? Pinta.

Gusto | Olfato | Audición

3. Marca con un ☑ las acciones en las que se cuidan los órganos de los sentidos representados y con una ☒ las que los dañan.

Ver la televisión desde muy cerca. ☐

Leer un libro en lugares con suficiente luz. ☐

Escuchar música con un volumen alto. ☐

Utilizar tapones para bañarse en la piscina. ☐

¿Cómo lo hicimos?

Evalúa tu desempeño, pinta en cada actividad la cantidad de estrellas de acuerdo a la siguiente clave:

Pinten 3 si tu respuesta es correcta.

Pinten 2 si tuviste algún error.

Pinten 1 si tuviste muchos errores.

Cuéntenlas y hagan un recuento de todo su curso.

- ¿Qué creen que deben mejorar?
- ¿Qué actividad les resultó más difícil?
- ¿Qué actitudes nuevas tienen?

Lección 2

Vida saludable

¡Científicos en acción!

Observo y comento

Hace unos días Vicente se enfermó del estómago y su mamá pensó que esto se debía a que él no acostumbra lavar sus manos antes de comer.

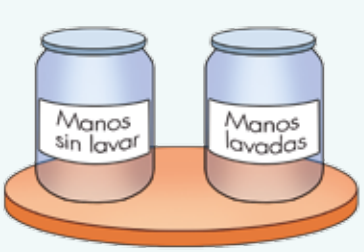
- ¿Por qué es importante que laves tus manos antes de consumir un alimento? Responde esta pregunta a partir de la siguiente actividad.

Experimento

Reúnanse en grupos de cuatro integrantes y realicen lo que se indica a continuación.
Escuchen las instrucciones y comenten que dificultades pueden tener en la actividad.

¿Qué necesitamos?

- 2 recipientes de vidrio con tapa
- mitades de manzana



Paso 1

Etiqueten los recipientes con los siguientes nombres: **Recipiente 1: Manos sin lavar** y **Recipiente 2: Manos lavadas**.

Paso 2

Salgan al patio y toquen con sus manos los distintos objetos que hay en él.

Paso 3

Pongan un trozo de manzana que les entregará su profesora dentro del **Recipiente 1: Manos sin lavar**, y tápenlo.

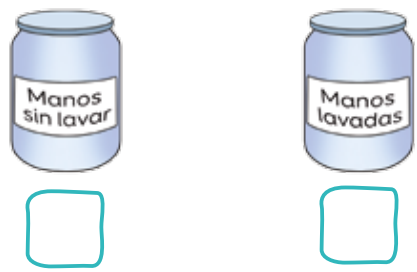
Paso 4

Laven sus manos con agua y jabón. Depositen la manzana que les entregará su profesora dentro del **Recipiente 2: Manos lavadas**, y tápenlo.

Dejen ambos recipientes en un lugar seguro de la sala de clases. Después de tres días, obsérvenlos.

Explico

- ¿En cuál de los dos recipientes se observa **más** oscura la manzana? Marquen.



- Imaginen que hubieran comido la manzana con sus manos sin lavar, ¿qué creen que les podría haber ocurrido? Comenten.
- ¿Por qué es importante lavar sus manos antes de consumir un alimento? Expliquen.
- ¿Superaron la o las dificultad(es) que detectaron al inicio de la actividad?

Me conecto

- ¿Qué sabes sobre la importancia de lavarse las manos?
- ¿Qué te gustaría aprender sobre la vida saludable?
- ¿Cómo relacionas este tema con los sentidos?

Mi diario científico:

¿Qué preguntas te surgen sobre alimentación saludable después de hacer esta actividad? Anótalas en tu cuaderno.

¿Qué alimentos son saludables?

Exploro

¿Cómo te sientes? Ponte en disposición para aprender.

1 Dibuja o pega recortes de las colaciones que trajiste para el día de hoy.

Colación 1

Colación 2

- ¿Qué alimentos comiste o vas a comer en **mayor** cantidad? Pinta.

Frutas y verduras	Dulces y chocolates	Lácteos	Sándwiches

- ¿Qué alimentos comiste o vas a comer en **menor** cantidad? Pinta.

Frutas y verduras	Dulces y chocolates	Lácteos	Sándwiches

- ¿Cómo crees que son tus colaciones? Pinta.

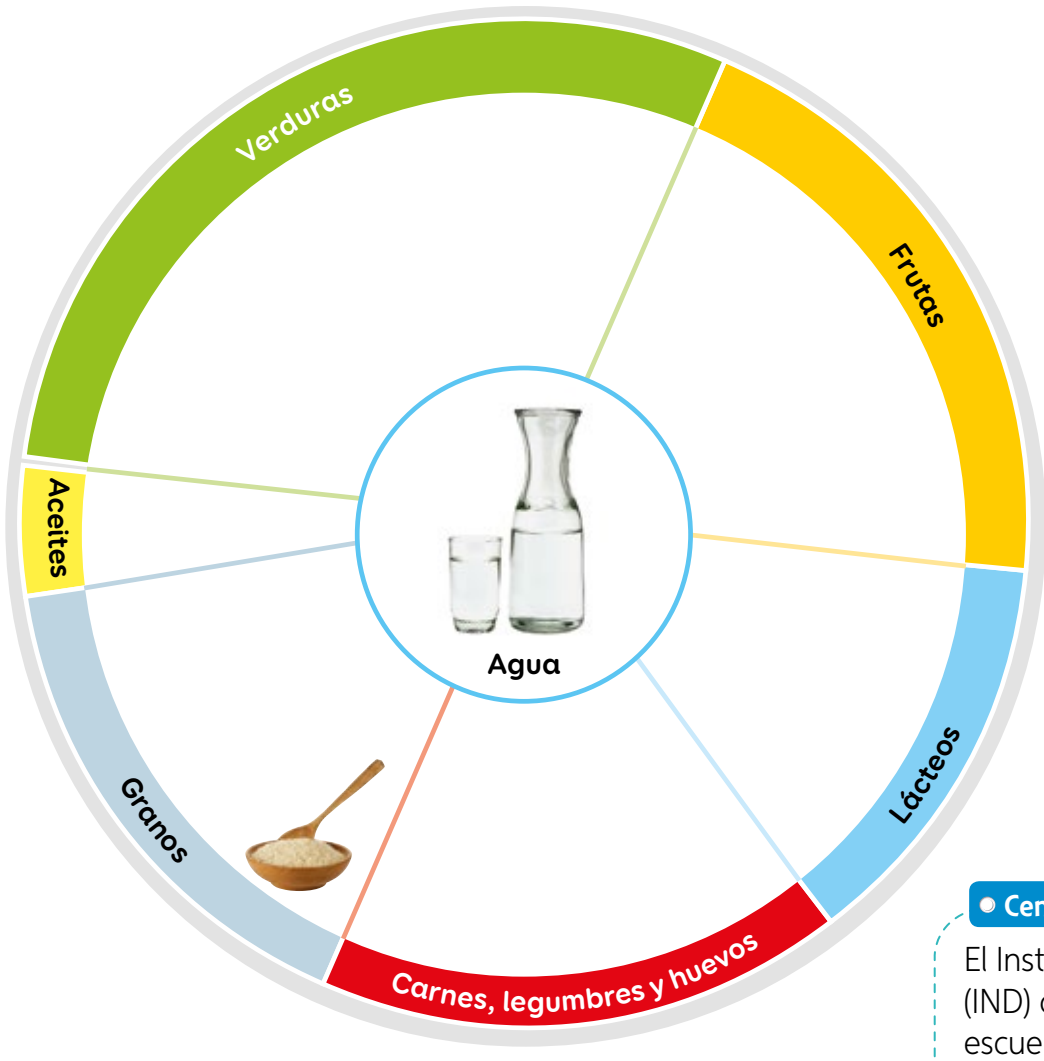
Saludables	Poco saludables

Para crecer sano y fuerte necesitas tener una **alimentación saludable** o **balanceada** que combine frutas, verduras, granos, lácteos, carnes, legumbres, huevos y, en menor cantidad, aceites. Debes evitar consumir "comida chatarra", por ejemplo, papas fritas, hamburguesas, pasteles y tortas, ya que son poco saludables para tu cuerpo.

Integro y aplico

Distingo alimentos saludables de los poco saludables y los relaciono con una buena salud.

2 Observa y completa el plato con los recortables de la **página 205**
Guíate por el ejemplo.



- ¿Qué alimentos deberías considerar en tus colaciones? ¿Por qué?

Centros de investigación en Chile

El Instituto Nacional del deporte (IND) creo el programa de escuela deportivas integrales (EDI), que busca incentivar la práctica de la actividad física y un estilo de vida saludable.

Ciencia en CHILE

Fuente: http://www.ind.cl/deporte-formativo/ (adaptación)

Reflexiono

Recurso digital complementario

- Además de alimentarte saludablemente, ¿qué otras cosas puedes hacer para cuidar tu cuerpo?
- ¿Te sentiste capaz de hacer las actividades? ¿Qué fue lo que más te costó?

Higiene personal

Exploro

1 Reúnanse en parejas y, realicen la siguiente actividad.

Etapa 1

Paso 1

Etiqueten los vasos con los siguientes nombres: **Vaso 1** y **Vaso 2**. Agreguen vinagre en ambos vasos.

Paso 2

Cepillen uno de los huevos con pasta de dientes y luego deposítenlo en el **Vaso 1**.
El otro huevo cepíllenlo sin pasta de dientes y colóquenlo en el **Vaso 2**.

¿Qué necesitamos?

- 2 huevos
- 2 vasos de plástico
- 2 cepillos de dientes
- pasta de dientes
- vinagre

Precaución:
Luego de terminar la actividad recuerden guardar los materiales.

- Imaginen que los huevos son sus dientes: ¿por qué es necesario cepillarlos con pasta de dientes? Comenten.

Etapa 2

Al día siguiente, retiren los huevos de los vasos, observen y toquen sus cáscaras. Registren sus observaciones.

- ¿Cómo quedó la cáscara del huevo cepillado con pasta de dientes? Marquen.

Dura ☐ Blanda ☐

- ¿Cómo quedó la cáscara del huevo cepillado sin pasta de dientes? Marquen.

Dura ☐ Blanda ☐

La **higiene personal** son el conjunto de acciones que nos permiten mantener nuestro cuerpo sano, por ejemplo, lavar las manos antes de ingerir un alimento; lavar las frutas y verduras antes de comerlas; cepillar los dientes después de cada comida y antes de dormir.

- ¿Qué les podría suceder a sus dientes si no los cepillan? Expliquen.

Integro y aplico

Identifico hábito de higine personal.

2 Observa las siguientes imágenes y marca con un ☑ las que son acciones de higiene personal y con una ☒ las que no lo son.

☐

☐

☐

☐

- Dibuja una acción de higiene que debas considerar en el colegio. Luego compártela con tu curso.

Reflexiono con otros

Recurso digital complementario

Responde y comenta con tu curso.

- ¿Qué les podría ocurrir a tus dientes si no los cuidas? ¿Qué cosas no podrías realizar si te faltaran tus dientes?
- En tu caso, ¿qué haces antes de comer una fruta? ¿Qué deberías hacer de ahora en adelante?
- ¿Por qué es importante lavar tus manos siempre después de ir al baño?

Actividad física

Exploro

¿Cómo te sientes? ¿Qué sientes cuando te mueves?

1 Dibuja en el recuadro la principal actividad física que realizas durante el fin de semana. Luego, comenta las preguntas con tu curso.

- ¿Qué partes de tu cuerpo intervienen al momento de realizar esta actividad física?
- ¿Qué actividades físicas te permiten mantener tu cuerpo sano?

Para fortalecer y mantener sanos tus huesos y músculos, es necesario realizar **actividad física**.

La actividad física es el conjunto de movimientos que realizas a diario, por ejemplo, caminar, saltar y correr.

- Comenta con tu curso, ¿bailar es una actividad física? ¿Qué pasa con tu cuerpo cuando escuchas música?

Integro y aplico

Reconozco la importancia de la actividad física.

2 Observa las imágenes y marca con un ☑ las actividades físicas que ayudan a mantener sanos tus huesos y músculos.

☐

☐

☐

Organizo mis ideas

Completa el esquema dibujando o pegando un recorte según corresponda.

Formas de cuidar mi cuerpo

Alimentación saludable	Higiene personal	Actividad física

Reflexiono con otros

En parejas, respondan.

- Explica a un compañero o compañera qué has aprendido en la unidad, puedes ayudarte con tu esquema.
- ¿Qué nueva actitud tienes sobre la alimentación saludable?

Estrategias del lenguaje

Para expresarte mejor recuerda respetar los turnos para hablar.

1. Dibuja en los recuadros la acción de higiene personal que corresponda según lo indicado.

Antes de comer	Después de comer

2. Observa las imágenes y marca con un ☑ aquellas acciones que te permiten fortalecer tus huesos.

☐

☐

☐

3. Une los alimentos con la lonchera que corresponda, según si son **saludables** o **poco saludables**.

¿Cómo lo hicimos?

Evalúa tu desempeño, pinta en cada actividad la cantidad de estrellas de acuerdo a la siguiente clave:

Pinten 3 si tu respuesta es correcta.
Pinten 2 si tuviste algún error.
Pinten 1 si tuviste muchos errores.

- Para resolver la actividad 1, ¿qué pasos siguieron?
- Para resolver la actividad 2, ¿qué pasos siguieron?

El gusto y el olfato

Observo y me pregunto

Laura estaba resfriada, tenía tos y la nariz congestionada. Al probar su sopa, no sintió el sabor y su papá le explicó que los sentidos del gusto y del olfato están relacionados; por ello, la falta de uno puede afectar la función del otro.

- ¿Qué puede ocurrir con la percepción del sabor de los alimentos cuando una persona está resfriada? Marca.

Percibe el sabor de igual forma ☐

Tiene dificultades para percibir el sabor ☐

Experimento y registro

Reúnanse en grupos de tres. Antes de hacer la actividad lean todos los pasos, distribuyan las tareas y roles. ¿Reconocen alguna dificultad en la actividad? ¿Cómo la pueden resolver?

¿Qué necesitamos?

- 3 cucharas plásticas pequeñas
- 3 pañuelos de género limpios
- leche de dos sabores distintos
- 2 pocillos plásticos

Precaución:
Recuerden ordenar todos los materiales que utilizaron. Laven los elementos de plástico para reciclarlos.

Paso 1

Viertan una de las leches en el pocillo plástico y pídanles a tres compañeros que se venden los ojos y se tapen la nariz para descubrir el sabor de la leche. Antes de retirar la venda, deben indicar el sabor de la leche.

Paso 2

Viertan la segunda leche en otro pocillo y solicítenles a los mismos tres compañeros que se venden los ojos, pero sin tapar su nariz, y que reconozcan el sabor de la leche.

Paso 3

Registren los resultados en la siguiente tabla. Marquen con un ☑.

Nombre	Nariz tapada		Nariz destapada	
	Adivina	No adivina	Adivina	No adivina
	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐

Analizo y comunico

1. ¿En qué caso un **mayor** número de estudiantes adivinó el sabor de la leche? Marquen con un ☑.

- Con la nariz tapada ☐
- Con la nariz destapada ☐
- No hubo diferencias ☐

2. ¿Qué sucede con el sentido del gusto cuando el del olfato está disminuido? Marquen con un ☑.

- Se ve alterado ☐
- No se ve alterado ☐

3. ¿Qué puede ocurrir con la percepción del sabor de los alimentos cuando una persona está resfriada? Marquen con un ☑.

- Percibe el sabor de igual forma ☐
- Tiene dificultades para percibir el sabor ☐

¿Cómo lo hicimos?

- ¿Cumplimos con todos los pasos en la etapa de experimentación?
- ¿Registramos correctamente los resultados en la tabla?
- ¿Colaboramos con el trabajo grupal durante las distintas etapas del *Taller de ciencias*?

Revista científica

- **Ciencia, Tecnología y Sociedad**

Te invitamos a conocer algunos adelantos científicos y tecnológicos que ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas.

TABLET PARA NO VIDENTES

Día a día los avances tecnológicos entregan nuevas herramientas que buscan facilitar la vida de las personas. Un ejemplo de esto es el *tablet* diseñado especialmente para las personas con dificultades visuales. Su pantalla es táctil, lo que permite la lectura y escritura de diferentes textos utilizando solo el sentido del tacto. Además, cuenta con una serie de botones que facilitan su configuración y navegación.

Gentileza de Blitab.com

- ¿Por qué es importante diseñar objetos, como este *tablet*, para las personas con discapacidad visual?
- ¿Qué objeto tecnológico diseñarías para una persona que presenta alteraciones en el sentido de la vista?

Adiós a los RUIDOS EXTERNOS

La gran cantidad de automóviles e industrias que hay en las ciudades provoca contaminación acústica, que consiste en la emisión de exceso de sonidos, los que afectan la calidad de vida de quienes viven en dichos lugares. Una forma de decirle adiós a estos molestos ruidos consiste en utilizar un dispositivo que se ubica en las ventanas y que permite reducir los sonidos que provienen del exterior.

- ¿Qué ruidos de los que provienen del exterior de tu casa son los que te generan más molestias?
- ¿Qué efectos crees que puede tener en la salud de las personas una exposición prolongada a ruidos molestos?

Alimentos con probióticos

En la industria alimenticia, se han desarrollado algunos alimentos, como el yogur y la leche cultivada, que contienen probióticos. Pero ¿qué son los probióticos y para qué sirven? Son microorganismos que te ayudan a fortalecer, entre otras cosas, tu sistema de defensa.

Importante

Al comprar alimentos con probióticos es importante mantenerlos refrigerados hasta el consumo.

Si quieres saber más sobre los probióticos, te invitamos a visitar la página web del INTA (www.inta.cl).

¡Investiga tú!

Junto con un integrante de tu familia, averigüen sobre otro adelanto tecnológico relacionado con alguno de los órganos de los sentidos estudiados en la **Unidad 1**. Escriban una breve descripción y peguen una fotografía o dibujo.

Sintetizo lo que aprendí

Los **ojos** te permiten reconocer los colores, tamaños y formas de los objetos que te rodean.

¿Con qué sentido se relacionan?

Antes de consumir cualquier alimento, debes lavar tus manos.

¿Qué **medida** de **higiene** debes realizar luego de comer?

El sentido de la **audición** te permite distinguir los distintos sonidos del ambiente.

¿Con qué órgano se relaciona este sentido?

Reflexiono con otros

Responde y comenta con tu curso.

- ¿Cuántos sentidos tiene el ser humano? ¿Con qué parte del cuerpo se relaciona cada sentido?
- ¿Qué acciones pueden dañar tu órgano de la visión? ¿Cómo puedes protegerlo?
- ¿Qué medidas debes practicar para mantener tu cuerpo limpio y sano?

Mi diario científico:

Revisa las preguntas que fuiste formulando a lo largo de la unidad.

¿Pudiste responderlas?

¿Tienes alguna pregunta nueva?

Comenta con tu curso.

1. ¿Qué órgano de los sentidos te permite oír la bocina de un automóvil? Marca con una X.

2. Si quisieras conocer cuál es la fecha de vencimiento de un yogur, ¿qué órgano de los sentidos deberías emplear? Marca con una X.

3. Si quisieras saber qué tan ácido está el limón, ¿qué órgano de los sentidos deberías emplear? Marca con una X.

4. Observa las imágenes y responde las preguntas.

Con guantes

Sin guantes

- ¿Qué órgano le permitió al niño distinguir si el peluche era suave o áspero? Marca con una X.

- ¿A qué sentido corresponde? Marca con una X.

Gusto ☐ Tacto ☐ Visión ☐

- ¿Qué otras características de los objetos podría distinguir el niño utilizando este mismo sentido? Marca con una X.

Qué aroma tiene una flor ☐ Qué tan dulce es el manjar ☐ Qué tan frío está el helado ☐

5. Observa las imágenes y marca con un ☑ las acciones que ayudan a cuidar tus órganos de los sentidos y con una ☒ las que los dañan.

☐

☐

☐

☐

6. Ordena la secuencia de imágenes numerando del 1 al 3.

☐

☐

☐

7. Utiliza los recortables de la **página 205** y clasifica los alimentos según el esquema.

Tipos de alimentos

Saludables	Poco saludables

¿Cómo lo hice?

Evalúa tu desempeño, pinta en cada actividad la cantidad de estrellas de acuerdo a la siguiente clave:

Pinten 3 si tu respuesta es correcta.

Pinten 2 si tuviste algún error.

Pinten 1 si tuviste muchos errores.

Después de corregir tus repuestas, pinta la cantidad de estrellas que obtuviste.

Debes mejorar	¡Bien!	¡Muy bien!

- ¿Qué actividad te resultó más fácil de resolver?
- ¿A qué crees que se debe?
- De tu respuesta en la actividad 7, ¿qué actitud de vida saludable tienes ahora?

2

El mundo que nos rodea

Propósito de la unidad

El **objetivo de esta unidad** es que los y las estudiantes exploren el mundo que los rodea, reconociendo y observando que los seres vivos se reproducen, crecen y responden a estímulos. Considerando estas características podrán establecer una comparación entre los seres vivientes y los objetos inertes. Además, comprenderán que los seres vivos necesitan de agua, aire y alimento para vivir.

Para el logro de este objetivo es importante que los y las estudiantes desarrollen diversas **habilidades**, pensadas para el trabajo en esta unidad. Así se espera que sean capaces de observar, participar en investigaciones guiadas, comunicar sus ideas, recolectar y registrar información, seguir instrucciones y utilizar materiales de forma segura.

Esta unidad se organiza en dos lecciones articuladas por un hilo conductor, el cual orienta el trabajo de las actividades propuestas para el logro del objetivo de aprendizaje número 1 de las Bases Curriculares.

El inicio de unidad muestra una imagen en doble página, la cual tiene por objetivo: introducir los contenidos que aprenderán los y las estudiantes, activar y pesquisar los conocimientos previos de estos y motivarlos a que se planteen preguntas relacionadas con sus futuros aprendizajes. De manera que lograr ampliar su aprendizaje y conocimientos del mundo que los rodea.

La lección 1 comprende contenidos relacionados con las características de los seres vivos, en donde serán capaces de comprender que los seres vivos se reproducen, crecen, se desarrollan y responden a estímulos. La lección 2 describe las necesidades de los seres vivos, tanto de animales como de las plantas.

Cada lección se inicia con una seccion, ¡Científicos en acción! Cuyo fin es desarrollar habilidades científicas como exponer ideas, plantear hipotesis y fundamentar y trabajar en equipo.

Es importante destacar que el desarrollo de los contenidos se trabaja de manera articulada con habilidades cognitivas y habilidades del pensamiento científico, las que se encuentran explícitas en el título de cada actividad.

En relación con las **evaluaciones**, se presentan instancias explícitas de evaluación que permitirán al o a la docente conocer el nivel de logro que los estudiantes alcanzan durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el desarrollo de la unidad también se proponen instancias de metacognición, que invitan a las y los estudiantes a reflexionar acerca de los ritmos y estrategias de aprendizaje que les resulten más efectivas para alcanzar las metas propuestas.

De **manera transversal**, en todos los recursos propuestos se promueven distintas actitudes y valores de acuerdo a los OAT, enfatizando en la importancia del trabajo colaborativo y riguroso. Tal como plantean Cárdenas y Colmenares (2014), para aproximarse a las Ciencias Naturales, a sus métodos y teorías, es necesaria la reflexión más allá de lo conceptual, generando actitudes frente a las posiciones éticas y los compromisos sociales. Para ello, es indispensable el trabajo en equipo, en el que las y los estudiantes puedan argumentar sus ideas dentro de un colectivo, tal como se hace en las comunidades científicas.

Organización de la unidad

Conocimientos previos

- Comprender ciertas características de los seres vivos como: tipo de alimentación, locomoción, relación con el hábitat.
- Reconocer la diferencia entre recursos naturales y artificiales.
- Identificar los procesos de crecimiento y etapas del desarrollo de los seres vivos.

Conocimientos previos matemáticos

- Usar unidades no estandarizadas de tiempo para comparar la duración de eventos cotidianos.
- Secuenciar eventos en el tiempo: días de la semana, meses del año y algunas fechas significativas.

Unidad 2: El mundo que me rodea

Lección 1: Características de los seres vivos

- **Tema 1:** Seres vivos y componentes no vivos
- **Tema 2:** Los seres vivos se reproducen
- **Tema 3:** Los seres vivos crecen y se desarrollan
- **Tema 4:** Los seres vivos responden a estímulos

Lección 2: Necesidades de los seres vivos

- **Tema 1:** ¿Qué necesitan los animales para vivir?
- **Tema 2:** ¿Qué necesitan las plantas para vivir?

Habilidades

- Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.
- Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación.
- Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.
- Comunicar y comparar con otros sus ideas.

Actitudes

- Demostrar curiosidad e interés por conocer objetos o eventos que conforman el entorno natural.
- Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.

Planificación de la unidad

La siguiente propuesta de planificación considera: el tiempo estimado de trabajo, los Objetivos de Aprendizaje (OA), los Indicadores de Evaluación (IE) asociados a cada uno de ellos y los objetivos de aprendizaje trasversales (OAT) para cada lección de la unidad. Considera también las habilidades científicas, las actitudes científicas y las actitudes trabajadas.

Lección 1: Características de los seres vivos			
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Indicadores de evaluación	OAT	
OA 1 Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.	• Observan la naturaleza usando los sentidos en forma apropiada. • Exploran y manipulan materiales y seres vivos durante investigaciones experimentales. • Dibujan diferentes elementos que observan de la naturaleza. • Mencionan los sentidos que utilizan para describir objetos y elementos que constituyen la naturaleza. • Describen oralmente la forma de utilizar los sentidos durante investigaciones simples. • Mencionan diferencias entre seres vivos y cosas no vivas. • Agrupan seres vivos de acuerdo a características comunes. • Comunican observaciones y/o experiencias sobre las características de los seres vivos.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.	

	Tiempo: 20 horas pedagógicas	
	Habilidades científicas	Actitudes
	• Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas. (OA a) • Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples. (OA b) • Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura. (OA c) • Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros. (OA d)	• Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural. • Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión • Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. • Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.

Planificación de la unidad

Lección 2: Necesidades de los seres vivos			
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Indicadores de evaluación	OAT	
OA 1 Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.	• Agrupan seres vivos de acuerdo a características comunes. • Comunican observaciones y/o experiencias sobre las características de los seres vivos. • Ilustran las necesidades básicas de las plantas y animales seleccionados y observados. • Mencionan necesidades de los seres vivos (agua, aire y alimento). • Ilustran como los seres vivos satisfacen sus necesidades.	OAT 8 Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. OAT 16 Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano. OAT 24 Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. OAT 25 Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.	

	Tiempo: 10 horas pedagógicas	
	Habilidades científicas	Actitudes
	• Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas. (OA a) • Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples. (OA b) • Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura. (OA c) • Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros. (OA d)	• Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural. • Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión. • Practicar la iniciativa personal, la creatividad y el espíritu emprendedor en los ámbitos personal, escolar y comunitario. • Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.

Orientaciones generales para la unidad

1. Desarrollo del lenguaje y la comunicación:

La estrategia de apoyo sugerida para esta unidad, está relacionada con la importancia de cuidar el proceso de lectura de los y las estudiantes. Para esto, es clave que considere los tres momentos didácticos: antes, durante y después de leer, que hacen eco de la propuesta de Isabel Solé (1999).

Se espera que en el antes genere expectativas, motive, levante predicciones o hipótesis de partes de sus estudiantes, en el durante medie con preguntas para constatar si están comprendiendo lo que están leyendo, y en el después realice una actividad que dé cuenta del proceso de lectura y la comprensión del sentido del texto, es decir, qué comprendieron de la lectura y cómo se sintieron después de leer.

Las secciones referidas a **Experimento y registro** plantean la necesidad de realizar una lectura activa y comprensiva de diferentes instrucciones, indicaciones, pasos a seguir. Esta es una de tantas instancias para poner en práctica esta estrategia de comprensión lectora.

Solé, I. (1999). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Graó.

2. Desarrollo de la creatividad y aspectos lúdicos:

Actualmente, existe consenso en que todos los seres humanos poseen un potencial creativo, que puede asociarse a ámbitos muy diversos y que el pensamiento creativo puede ser desarrollado a partir de ciertas estrategias y en contextos adecuados para ello. Así en esta Unidad se han elaborado diferentes contextos para que los y las estudiantes desarrollen la creatividad, por ejemplo: la expresión y creación artística, como la pintura y el dibujo, se promueven a través de las evaluaciones.

3. Desarrollo de actitudes:

Esta unidad releva el trabajo de las actitudes referidas a la expresión de la curiosidad e interés y la manifestación de un estilo de trabajo y estudio riguroso. Ambas son abordadas dentro del desarrollo de la unidad a partir de las diferentes secciones y actividades de aprendizaje. Para su desarrollo y puesta en práctica es necesario considerar que, según Marzano y Pickering (2005) "El aprendizaje se ve influido por el grado en el que los alumnos perciben las tareas como algo valioso e interesante, creen que tienen la habilidad y los recursos para terminarlas y entienden y tienen claridad acerca de las tareas"

Por tanto, las actitudes y las percepciones tienen influencia sobre el aprendizaje. Cuando nuestras actitudes y percepciones son positivas, el logro de la tarea se visualiza como un objetivo totalmente alcanzable, en cambio, cuando nuestras percepciones son negativas, el logro de la tarea se verá afectado.

Marzano R. y Pickering D. (2005). *Dimensiones del aprendizaje: Manual para el maestro*. Querétaro, México: Iteso.

4. Atención, corporalidad y movimiento

Hay movimientos que se pueden utilizar para despertar, oxigenar y focalizar a las y los estudiantes antes de iniciar una actividad o cuando se detecta que la energía está decayendo. Por esto es que la sección Observo y comento sugiere actividades que fomentan la imaginería y la activación guiada del movimiento. Por ejemplo, se propone una caminata guiada por el patio para fijar su atención en su entorno natural o se les pide que imaginen una situación en que un niño o niña se ven enfrentados a una problemática relacionada con algún fenómeno natural. De esta manera la unidad trabaja la atención, la corporalidad y el movimiento.

Alfabetización científica y planteamiento de preguntas.

La propuesta didáctica se basa en construir los aprendizajes a partir de la aplicación de los conocimientos y las habilidades en situaciones de su vida, pudiendo hacerse preguntas sobre diversos fenómenos y obteniendo conclusiones basadas en la evidencia, principios de la **alfabetización científica**.

En el proceso de elaboración y construcción del conocimiento científico interviene, por una parte, la capacidad de mirar, ver y pensar sobre los hechos y fenómenos que nos rodean; y por otra, las ideas dominantes, los conceptos y las teorías. El conocimiento avanza a medida que se plantean nuevas preguntas; éstas pueden surgir, en algunos casos, de la observación, ya que esta capacidad se amplía con la utilización de nuevos instrumentos y el tratamiento de nuevos datos y, consecuentemente, pueden evidenciarse nuevas situaciones. La sección **Mi diario científico** es una propuesta para generar en los estudiantes el hábito de estar constantemente cuestionándose los fenómenos de su entorno y motivándose a buscar respuestas.

La capacidad de plantear preguntas es fundamental para la ciencia (Pickett, Kolasa y Jones, 1994), ya que conduce a establecer diferencias, a rechazar, sustituir o ampliar el alcance de una teoría o sus componentes. A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje debe darse oportunidades a los alumnos para que se planteen sus propias preguntas en relación con el fenómeno estudiado, y que elaboren explicaciones en función de sus conocimientos y del conocimiento científico actual. Identificar preguntas y plantearse problemas forma parte del proceso de "hacer ciencia". No se puede pretender que los estudiantes entren en la cultura científica sin enseñarles a hacerse preguntas y, sobre todo, a distinguir cuáles son las interesantes.

Para incorporar en la cultura de su clase de generación o formulación de preguntas, se deben dar buenos ejemplos de ellas. Cuando se generan preguntas dentro de un contexto de aprendizaje se deben tener en consideración algunos aspectos como los siguientes:

a. Grado de apertura: podemos considerarlas de dos tipos, por una lado las preguntas de respuesta cerrada (respuesta única) que tienen una respuesta corta y las preguntas abiertas que no suelen tener una respuesta única y que apelan de mejor forma a la motivación de los estudiantes.
b. Objetivo de las preguntas: si se quiere que los estudiantes respondan de forma activa, no vale cualquier tipo de pregunta, una fórmula es plantear interrogantes centrándose en la persona, por ejemplo: ¿qué piensas que ocurre...¿cómo crees que ocurre? en contraposición con, ¿qué ocurre...?, ¿cómo ocurre...?
c. Necesidad de un contexto: toda pregunta debe tener un contexto, que dependiendo de su formulación pueda servir de motivación para que los estudiantes se desafíen a pensar en qué quieren comunicar.
d. Dar indicios sobre la teoría a conceptos implicados.
e. Demanda clara: tiene relación con la coherencia que debe tener la pregunta en su construcción respecto a lo que realmente se quiere preguntar.

Fuente: Márquez Bargalló, Conxita y Roca Tort, Montserrat, *Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias*, Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVIII, núm. 45, (mayo-agosto), 2006, pp. 61-71.

Inicio de la unidad (páginas 48 a 51)

Orientaciones al docente

- El propósito de estas páginas es **motivar** el aprendizaje mediante la observación de la doble página; pensar y discutir sobre el propósito y la importancia de incorporar el nuevo conocimiento; y detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. Pídales que observen con detención ambas páginas y que describan de manera completa lo que en ellas ven. Pregúnteles qué plantas y animales conocen. Fije su atención en los detalles de la imagen.
- Lea el título de la unidad y luego el de la sección **¿Qué voy a aprender?**
- Posteriormente, invítelos a responder las siguientes preguntas: ¿Qué creen que vamos a aprender en esta unidad? ¿Qué les gustaría aprender? ¿De qué forma les gustaría aprenderlo? ¿Para qué creen que es importante aprenderlo? Registre las respuestas de sus estudiantes en una tabla como la que se presenta a continuación. Una vez finalizada la unidad, retome estas ideas para evaluar el cumplimiento de la meta o metas propuestas inicialmente.
- Para registrar las respuestas de sus alumnos y alumnas puede utilizar la siguiente tabla.

¿Qué vamos a aprender?	¿Cómo lo vamos a aprender?

- Motive a sus estudiantes a observar y a describir lo que observan de la imagen. Pídales que imaginen que forma parte de esta escena e invítelos a inferir respecto a qué otras cosas podrían observar. Luego, en conjunto resuelvan la sección **Miro y descubro**.
- Asegúrese de que entiendan los objetivos planteados, haciéndoles preguntas tales como: ¿Qué significará reconocer las características de los seres vivos?, ¿qué seres vivos conocen?, ¿quién puede decir alguna característica de un animal?, ¿y de una planta? Realice este tipo de preguntas con cada objetivo de la sección. También pida a los estudiantes que expliquen con sus palabras qué entienden de cada objetivo.

Sugerencias de evaluación

Activo lo que sé (páginas 50 y 51)

Invite a los estudiantes a responder la evaluación en forma individual. Coménteles que el sentido de esta instancia es detectar los conocimientos que ya tienen y que servirán de base para el estudio de la unidad.

Una vez finalizada la unidad, en un plenario, corrija las respuestas de sus estudiantes permitiendo que comparen sus respuestas y corrijan posibles errores. Motive la metacognición a partir de preguntas como las siguientes:

En la actividad 1, ¿en qué se fijaron para identificar los componentes vivos representados en la imagen?

En la actividad 2, ¿qué pasos siguieron para secuenciar correctamente las imágenes?

En la actividad 3, ¿qué fue lo que les costó más comprender? ¿Qué más les gustaría aprender sobre las plantas?

Indicadores de evaluación	Habilidades	Ítem
Distinguen los componentes en un ecosistema.	Distinguir	1
Secuencian las etapas del ciclo de vida de un mamífero.	Secuenciar	2
Analizan, en una situación procedimental, las necesidades de las plantas.	Analizar	3

Para la próxima clase, divida al curso en grupos de cuatro integrantes y asigne los materiales que necesitarán para la activación experimental de ¡Científicos en acción!

Estos son: agua, tierra de hojas, dos bolitas de cristal, dos vasos de plástico, dos piedras del tamaño de una semilla de poroto, cinco semillas de poroto remojado desde el día anterior al desarrollo de la actividad.

Desarrollo de la unidad 52 a 77

LECCIÓN 1: Características de los seres vivos (páginas 52 A 63)

Propósito de la lección

El propósito de esta lección es que los y las estudiantes logren reconocer que el mundo que nos rodea está constituido por elementos vivos y no vivos. En este punto es importante recuperar los conocimientos previos que tengan los estudiantes relacionados con los elementos que forman la naturaleza: animales, plantas, piedra, suelo, entre otros. De este modo, podrán establecer comparaciones con los elementos no vivos y lograrán distinguir a ambos elementos en un ecosistema. Es importante que los y las estudiantes comprendan que los elementos vivos y no vivos interactúan entre sí para lograr satisfacer sus necesidades, tema que tratará la lección 2.

Los contenidos trabajados en la lección permiten invitar a los y las estudiantes a explorar su ambiente más cercano, como el patio de la escuela, el jardín de su casa, un parque o una plaza, potenciando y desarrollando habilidades como la observación, la experimentación y la predicción, además de actitudes relacionadas con el cuidado del medio ambiente. También se trabaja de forma integrada con actividades que promueven el desarrollo de habilidades científicas. Igualmente, se modela la formulación de hipótesis; luego, en la sección **"¡Científicos en acción!"**, se desarrolla un ciclo completo de trabajo científico que enfatiza las habilidades de comunicar y expresar sus ideas, justificándolas.

Otra forma de vincular a los y las estudiantes con su entorno inmediato lo constituyen las páginas de las secciones **"Exploro"** que se presentan al inicio de cada tema de la lección.

A lo largo de toda la lección se trabajan los OAT mencionados en la planificación de la unidad, tanto en las actividades propuestas en las secciones **"Integro y aplico"** como también en los experimentos realizados en equipo. Rodríguez, Izquierdo y López (2011) consideran que el sentido de la educación científica no es solo enseñar conceptos y teorías, sino que educar para una vida responsable con el medio ambiente y la sociedad, manifestando una opinión fundamentada acerca de los acontecimientos ocurridos en ella. Todo esto para tomar acciones que intervengan en el medio. Con estas actividades se intenta promover el trabajo en equipo, ya que la construcción del conocimiento científico es un proceso de carácter colectivo y social que requiere de un marco de escucha y de respeto hacia las opiniones de los demás (Cárdenas y Colmenares, 2014). Finalmente, se potencia el pensamiento metacognitivo a lo largo de toda la lección, con especial énfasis en las secciónes **Reflexiono** o **Me conecto**. Según Campanario (2000) es fundamental que los estudiantes conozcan las metas y objetivos al comenzar el estudio de un contenido determinado. Esto permite que posteriormente los y las estudiantes puedan revisar y evaluar su trabajo.

¡Científicos en acción!

(páginas 52 y 53)

Orientaciones al docente

- Pida a sus estudiantes que se reúnan en los grupos ya formados de la clase anterior. Es importante que considere que el resultado de esta actividad experimental, es decir, la germinación de las semillas de poroto, se obtendrá alrededor del décimo día, por lo que el análisis de la evidencia deberá hacerse en clases posteriores.
- Una vez que los estudiantes se hayan reunido en sus grupos, lea la información y la interrogante planteada. Luego, solicite a sus estudiantes que propongan posibles respuestas a la pregunta formulada y regístrelas en un papelógrafo o cartulina con el fin de volver a responderlas una vez obtenidos los resultados. Esto para contrastar las respuestas iniciales y finales. Explíqueles que las evidencias obtenidas en la etapa experimental permiten validar o rechazar las respuestas anticipadas que se plantean al inicio de cualquier investigación. Por lo tanto, no existen respuestas buenas ni malas.
- Para la sección **Experimento**, es importante que les comente que es clave mantener fijo en los vasos A y B, la cantidad de tierra de hojas y agua que agregarán en cada vaso y la intensidad de luz que recibirán. Invítelos a reflexionar por qué es importante mantener fijas estas variables.
- En esta actividad se espera que las semillas del vaso A germinen, pues están dadas las condiciones para que esto ocurra. Si en alguno de los grupos no se obtuviese este resultado, aproveche la oportunidad para discutir en torno a los factores que podrían haber influido en dicho proceso.
- Recuerde que los niños y niñas deben medir el crecimiento utilizando unidades no estandarizadas. Puede utilizar entonces un lápiz y marcar en él, la medida de la planta en los diferentes días.
- Se espera que los alumnos y alumnas concluyan que la característica de los seres vivos estudiada en esta actividad es el crecimiento. Recuérdeles registrar la medición que harán de la longitud del tallo, pues dicha información será utilizada nuevamente en la página 59.

Profundización didáctica

La motivación de los estudiantes

Uno de los factores que condicionan el aprendizaje es la motivación, es decir, el interés y esfuerzo por comprender y aprender. Las actividades académicas tienen siempre más de un objetivo, puesto que contribuyen a la consecución de diferentes metas, sin embargo, no todas las metas tienen la misma importancia para cada estudiante. El sentido básico que toda situación de aprendizaje debería tener para los alumnos y alumnas es el de posibilitar e incrementar sus capacidades, haciéndolos más competentes, autónomos y empoderados de su aprendizaje. Cuando esto ocurre, se dice que el o la estudiante trabaja intrínsecamente motivado, siendo capaz de quedarse absorto en su trabajo, superar el aburrimiento y la ansiedad, buscar información espontáneamente y pedir ayuda si es realmente necesaria para resolver los problemas que encuentra.

Fuente: Pérez Solís, M., Rivera Otero, A. y Alonso Tapia, J. (2005). *La orientación escolar en centros educativos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Subdirección General de Información y Publicaciones. (Adaptación).

Profundización disciplinar

Algunos factores que afectan el crecimiento de las plantas

Para que las plantas crezcan, requieren principalmente de cuatro factores: luz, agua, temperatura y nutrientes. Sin estos elementos en las cantidades adecuadas, el crecimiento vegetal puede verse limitado.

Luz: una planta que recibe suficiente luz solar puede producir de mejor manera los nutrientes que necesita para crecer. Diferentes plantas requieren distintos niveles de luz, por ejemplo, aquellas que producen flores en primavera y otoño no requieren largos períodos, en comparación con aquellas que lo hacen en verano, que necesitan recibir al menos 12 horas de luz por día.

Temperatura: la temperatura ambiental es importante para el crecimiento de las plantas, pero cada una de las especies vegetales requiere cierto rango determinado. Por ejemplo, las de estación fría no florecen si la temperatura es alta y las de estación cálida entrarán en latencia si la temperatura es muy baja.

Actividad complementaria 1

Ampliación

a. Invite a sus estudiantes a predecir qué creen que sucedería si ambos vasos fueran ubicados en la oscuridad, por ejemplo, en una caja, y fueran privados de agua. ¿Obtendrían los mismos resultados? ¿Por qué?

b. Invite a sus estudiantes a traer de sus casas diferentes fotos de cuando eran más pequeños para construir un collage en clases. Luego, los exponen y los alumnos y alumnas deberán recorrer la sala de clases observando los trabajos de sus compañeros intentando reconocerse. Finalmente, conversan sobre los cambios que han tenido al crecer.

c. Pídales que pregunten en sus casas cuánto medían al nacer (el promedio es de 50 cm.) y recorten una huincha de cartulina de ese largo. Deben pedirle ayuda a un adulto. Luego, en clases, construirán una huincha con cartulina con su medida actual. Motívelos a explicar: ¿qué ha sucedido en el tiempo?

Seres vivos y componentes no vivos

(páginas 54 y 55)

Orientaciones al docente

- Antes de comenzar con el desarrollo de la actividad, recuérdeles en qué consiste la habilidad de clasificar. Puede hacer referencia a algunas de las actividades de clasificación realizadas en la Unidad 1, o bien puede preguntarles, ¿cómo clasificarían los libros de la sala?, ¿o los cuadernos? De tal manera que los y las estudiantes lleguen a la misma conclusión, es decir, que comparten características.
- Explíqueles que clasificar consiste en agrupar los elementos según un criterio o característica dada, en este caso, si lo observado tiene o no tiene vida.
- Es importante que al momento de clasificar lo vivo y lo no vivo, guíe a sus estudiantes para que nombren no solo objetos, como los lápices o las puertas, como componentes sin vida, sino que también incluyan a aquellos elementos que están presentes de manera natural en el ecosistema y que carecen de vida, por ejemplo, las piedras, la tierra, la cordillera, el río, el sol, las nubes, la lluvia, la nieve, el aire, entre otros.
- Recuerde incentivar a sus estudiantes para que planteen preguntas sobre lo aprendido durante la clase, invítelos a escribir sus interrogantes en el cuaderno para así poder responderlas a lo largo de la unidad. Esta actividad ayuda a desarrollar en los alumnos y alumnas una actitud de curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.

- Para cerrar la clase reflexione con sus estudiantes respecto de por qué creen que es importante saber si un componente del entorno natural tiene o no tiene vida, y qué utilidad tiene el manejar esta información. Es importante que comprendan que cada contenido que aprenden debe aplicarse en su vida cotidiana. Aproveche esta instancia para promover el respeto tanto por los seres vivos que nos rodean como por su entorno. Pregúnteles: ¿en qué situaciones no estamos respetando el entorno que nos rodea y en qué situaciones sí?
- Las posibles respuestas pueden ser: No respetamos nuestro entorno cuando botamos basura al suelo, y sí lo respetamos cuando regamos las plantas o sembramos semillas.
- Para la próxima clase, pídales que traigan al menos 5 fotos de ellos desde que nacieron hasta la actualidad como sale señalado en la actividad número 3 de la página 57.

Profundización didáctica

Importancia del lenguaje

"El lenguaje es una herramienta fundamental para el desarrollo cognitivo. Es el instrumento mediador por excelencia, que le permite al ser humano constatar su capacidad de sociabilidad al lograr comunicarse con los demás. Al mismo tiempo, el manejo del lenguaje le permite conocer el mundo, construir sus esquemas mentales en el espacio y en el tiempo, y transmitir sus pensamientos a quienes le rodean.

Las habilidades de comunicación, especialmente en este ciclo, son herramientas fundamentales que los estudiantes deben desarrollar y aplicar para alcanzar los aprendizajes propios de cada asignatura. Se trata de habilidades que no se abordan y ejercitan únicamente en el contexto de la asignatura Lenguaje y Comunicación, sino que se consolidan a través del ejercicio en diversas instancias y en torno a distintos temas y, por lo tanto, deben involucrar todas las asignaturas del currículum. De hecho, el aprendizaje en todas las asignaturas se verá favorecido si se estimula a los alumnos y alumnas a manejar un lenguaje enriquecido en las diversas situaciones.

Estos programas de estudio buscan promover el ejercicio de la comunicación oral, la lectura y la escritura como parte constitutiva del trabajo pedagógico correspondiente a cada asignatura.

Las actividades de aprendizaje en cada asignatura debieran incluir, de manera habitual y consistente, los siguientes aspectos a partir de primero básico: Lectura, Escritura y Comunicación Oral".

Fuente: Ciencias Naturales, Programa de Estudio, Primer Año Básico, Ministerio de Educación.

Actividad complementaria 2

Refuerzo

Pegue en la pizarra una lámina o fotografía de un paisaje natural y pídales que distingan los componentes vivos y sin vida del ecosistema. Para ello, recorte círculos de cartulina de color rojo, que representarán los componentes vivos; y círculos azules, que representarán los no vivos.

De manera voluntaria, invítelos a pasar al pizarrón para ubicar el círculo donde corresponda.

Los y las estudiantes realizan una caminata alrededor de la escuela y registran, por medio de ilustraciones simples, los seres vivos y cosas no vivas encontrados. Comunican sus observaciones a sus compañeros. Se sugiere al docente conducir a los estudiantes a un lugar específico de la escuela para realizar sus observaciones y dar el tiempo necesario para realizar los dibujos.

Invite a sus estudiantes a escuchar el poema "Se mató un tomate" de Elsa Bornemann. Se espera que los y las estudiantes conversen entre ellos para identificar hechos que sucedían en el poema que no podrían suceder en la vida real. Luego, realice una nueva lectura de los primeros versos, subrayando acciones propias de los seres vivos. Esto para que los alumnos y alumnas guiados por usted, creen un resumen de las características propias de los seres vivos y lo registren en un afiche. Esta actividad ayudará a conectarse con la asignatura de Lenguaje y comunicación. Se sugiere al docente dejar el afiche en algún lugar visible de la sala.

Para acceder al poema ingrese el **código** 18GN1B069a en el sitio http://codigos.auladigital.cl/

Dificultades y errores

- Es probable que sus estudiantes crean que el movimiento o el desplazamiento son características distintivas de los seres vivos, llegando a pensar que el sol y las nubes son seres vivos, o que, por el contrario, las plantas no tienen vida, ya que no se desplazan. Enfatice en que el movimiento no es una característica válida que permita diferenciar lo vivo de lo no vivo.

Los seres vivos se reproducen

(páginas 56 y 57)

Orientaciones al docente

- Invite a sus estudiantes a observar las imágenes de la sección **Exploro**. Comente con ellos que hay animales en que el embrión se desarrolla al interior del vientre materno hasta su nacimiento y en otros casos lo hacen en un huevo. Pídales que den un ejemplo de alguno uno de ellos.
- En conjunto, respondan las preguntas de la actividad. Deles espacio para que comenten experiencias de haber visto nacer algún animal o empollar huevos a un ave.
- Luego de la actividad **Aplico**, permita esponer la secuencia de su vida a cada estudiante de modo tal que tengan oportunidad de comparar su trabajo con de sus compañeros y compañeras. Invítelos a establecer las semejanzas y diferencias. Pídales imaginar cómo creen que serán en unos años más, tanto en el ámbito biológico como en el sicólogico.
- Reflexione junto con sus estudiantes respecto del deber que tiene cada ciudadano en el cuidado y respeto por la naturaleza y los seres vivos que la habitan. Luego, pídales que elijan una de estas acciones de forma voluntaria y se comprometan a respetarla.
- Para cerrar, motívelos a pensar en los pasos que siguieron para secuenciar las imágenes de las actividades presentes en esta página y en las dificultades que podrían haber tenido. Pídales que expliquen la utilidad que puede tener en su vida aprender a secuenciar u ordenar.
- Para la próxima clase solicite a sus estudiantes que traigan desarrollada la primera parte de la actividad **Exploro**, la que deberán realizar con el apoyo de un adulto. En esta seción los alumnos y alumnas necesitarán, además: la planta de poroto obtenida en la actividad **¡Científicos en acción!**, y cinta o lana, que les permita medir la longitud del tallo de esta planta.

Actividad complementaria 3

Ampliación

Consiga una lámina o fotografía del ciclo de vida de un anfibio o de una mariposa. Invite a sus estudiantes a observar las etapas del ciclo de vida de estos animales y discutan en torno a las siguientes preguntas:

¿Dónde crece y se desarrolla el animal antes de nacer?

¿Dónde se desarrolla la cría, en el vientre de la madre o en un huevo?

¿Qué cambios físicos experimenta el animal a lo largo de su vida?

Como tarea para realizar en compañía de algún familiar, pídales que investiguen la duración promedio del ciclo de vida del puma y de la rana.

Dificultades y errores

- Al referirse al tipo de reproducción de los animales es común encontrar incluso en algunos textos que hay animales que nacen por huevos y otros por “crías vivas”. Lo anterior constituye una imprecisión conceptual pues ambas crías nacen vivas, la diferencia está en que en algunas especies el embrión se desarrolla al interior del vientre materno hasta su nacimiento y en otras, lo hace en un huevo.

Los seres vivos crecen y se desarrollan

(páginas 58 y 59)

Orientaciones al docente

- Para iniciar la clase, muéstreles imágenes de animales recién nacidos y luego de adultos. Pídales que señalen las semejanzas y diferencias que evidencian en ellas, por ejemplo, todos tienen en común que han aumentado en altura y en masa corporal. Luego, en conjunto lean y respondan las preguntas de esta misma actividad. Es importante que comprendan que el crecimiento y desarrollo de los seres vivos son características que pueden ser evidenciadas a lo largo de la vida.
- Invite a sus estudiantes a compartir la información recogida en sus casas sobre su peso y estatura al nacer, pregúnteles ¿cómo han cambiado?
- Recuerde que para la actividad **Aplico** necesitará la planta obtenida en la actividad realizada en la sección **¡Científicos en acción!** Para obtener una medición válida de la longitud del tallo, explique a sus estudiantes que deben medir, utilizando un trozo de cinta, de lana o cartulina, desde la base del vaso hasta la punta de la planta. Deben comparar esta medición con la realizada anteriormente.
- Para complementar la actividad **Reflexiono**, pregúntele a sus alumnos y alumnas: ¿qué aprendieron con esta experiencia? ¿Qué dificultades se presentaron en el desarrollo del experimento? ¿Qué otro experimento harían?

Profundización didáctica

Metacognición y motivación

Las actividades que apuntan al desarrollo del pensamiento metacognitivo son fundamentales para motivar a las y los estudiantes. Este tipo de recursos les entrega un cierto grado de elección, estimulando su noción de autodeterminación y la autorregulación del aprendizaje. En este sentido, las actividades enfocadas a potenciar el pensamiento metacognitivo motivan a las y los estudiantes hacia la tarea, validándolos como los principales responsables del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al enfocar el trabajo del aula en el desarrollo de habilidades como la planificación, se fomenta la autonomía y se favorece la autoeficacia en los estudiantes. Dicho concepto, considerado como una variable psicológica que predice el logro académico, se define como la creencia en las propias capacidades organizativas para lograr un objetivo determinado.

Fuente: http://repositorio.ual.es:8080/jspui/bitstream/10835/3060/1/Trabajo.pdf (Adaptación).

Actividad complementaria 4

Metacognición

Con el propósito de que sus estudiantes comprueben que su cuerpo va creciendo con el paso del tiempo, pídales que pinten una de sus manos con témpera y luego la presionen sobre una hoja blanca. Una vez realizado lo anterior, deberán registrar la fecha y conservar la hoja. Al finalizar el año escolar, solicíteles que apoyen la misma mano que pintaron sobre la estampada en la hoja y observen si existe alguna diferencia.

Los seres vivos responden a estímulos

(páginas 60 y 61)

Orientaciones al docente

- Antes de comenzar con el tema, se sugiere realizar un juego con los niños y niñas de estímulo y reacción. Pregúnteles, ¿qué harían ustedes si de repente escucharan un ruido muy fuerte? En ese momento golpee la mesa con el libro de clases o haga sonar una campana. Recoja las respuestas que sus alumnos y alumnas pudiesen darle. Algunas de estas respuestas podrían ser: me asusto, salto, me tapo los oídos, cierro los ojos, entre otras. Luego, dé otro ejemplo, ¿qué harían ustedes si les muestro una bolsa con juguetes? Recoja sus respuestas.
- Coménteles que en la lección aprenderán que los seres vivos reaccionamos frente a estímulos del medio. Indíqueles que en los ejemplos anteriores los estímulos fueron: el ruido y los juguetes, y las reacciones todo lo que les sucedió a ellos.
- Antes de iniciar la actividad **Exploro**, solicite a los estudiantes que dibujen qué le sucedería a un chanchito de tierra al ser tocado. Luego, saldrán a recolectar chanchitos de tierra al patio con cuidado, de forma de no dañar los animales. Los dejan en una superficie plana y, sin tocarlos, observan su comportamiento por algunos minutos. Luego, con suavidad, tocan a los animales y vuelven a observar su comportamiento. Pídales que responden las siguientes preguntas: si no los tocan ¿cómo se comportan? Si los tocan cuidadosamente, ¿cómo reaccionan?, ¿qué característica de los seres vivos estamos observando? Medie para que discutan sus resultados y comparen sus conjeturas iniciales.
- Para complementar la actividad **Organizo mis ideas**, pídales que indiquen ejemplos de componentes vivos y no vivos presentes en la sala de clases. Luego, solicíteles que expliquen cada una de las características de los seres vivos estudiadas en esta lección.
- Invítelos a leer nuevamente el título de estas páginas y pídales que respondan en forma grupal la pregunta: ¿de qué forma reaccionamos los seres vivos a diferentes estímulos? Motívelos a que utilicen las palabras estímulo y reacción.
- Para terminar la clase, pida a sus estudiantes que expliquen la importancia de lo estudiado en esta lección y de qué manera pueden aplicarlo en sus vidas cotidianas. Invítelos a imaginar, por ejemplo, que pasean por un cerro y de pronto se encuentran con "algo" desconocido que viene rodando por la montaña ¿Podrían afirmar que es un ser vivo? ¿Por qué? ¿Qué información sí les permitiría aseverar que tiene vida o no la tiene? Para finalizar, pídales que argumenten por qué el movimiento no es una característica tan segura para diferenciar lo vivo de lo no vivo.

Recurso digital

Se incluye el **RDC N°4**, que tiene por objetivo trabajar elementos del **OA 1**, mediante la identificación, observación y exploración de las características de los seres vivos.

Profundización disciplinar

El camaleón

Nombre común de ciertos reptiles, conocidos por su capacidad de cambiar de color cuando se sienten amenazados y en respuesta a cambios de temperatura, luz, color y otras alteraciones ambientales. Este cambio se debe a la acción de hormonas que afectan a unas células pigmentarias especiales presentes en su piel.

Profundización disciplinar

Información complementaria

"Uno de los aspectos que diferencian a las plantas de los animales es su aparente inmovilidad. La mayoría de las plantas están fijas al suelo, y no pueden escapar cuando las condiciones ambientales son adversas. Sin embargo, sorprende comprobar cómo han desarrollado sofisticados sistemas de percepción y respuesta a los cambios ambientales; y estas respuestas suelen implicar "movimiento".

Los tropismos son movimientos de curvatura de los órganos vegetales inducidos por estímulos ambientales direccionales:

- Luz: fototropismo.
- Gravedad: gravitropismo.
- Temperatura: termotropismo.
- Compuestos químicos: quimiotropismo.

El fototropismo es la curvatura de un órgano vegetal inducida por un gradiente externo de luz. Se manifiesta en plántulas, brotes y órganos reproductores. En general, los tallos y órganos aéreos muestran fototropismo positivo, mientas que las raíces y los órganos subterráneos presentan fototropismo negativo o son insensibles a los gradientes de luz".

Fuente: Sotelo, A. (2015). *El movimiento de las plantas: tropismos y nastias*. Corrientes, Argentina : Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste.

Orientaciones al docente

- Pregúnteles si conocen o han visto alguna vez un camaleón. Explíqueles que el camaleón cambia de color para protegerse y camuflarse. Converse con ellos sobre otras reacciones que hayan observado en sus mascotas u otros animales; por ejemplo cuando les dan comida, cuando les hacen cariño, cuando sin querer les pisan la cola, etc.

Para que sus estudiantes observen los cambios de color que puede experimentar un camaleón, ingrese el **código** 18GN1B072a en el sitio http://codigos.auladigital.cl/

Con el objetivo de que conozcan el mecanismo de defensa de los pulpos ingrese el **código** 18GN1B072b en el sitio http://codigos.auladigital.cl/

Finalmente, invítelos a observar impresionantes imágenes de camuflaje animal ingresando el **código** 18GN1B072c en el sitio http://codigos.auladigital.cl/

Actividad complementaria 5

Se sugiere llevar un girasol a la sala y colocarlo cerca de la ventana para observar como gira la flor en dirección al sol. Luego, entregue a sus estudiantes el **Actividad complementaria 15** de la página 81 de esta guía. Observe con sus estudiantes la secuencia y pídales que respondan las preguntas de manera grupal o en parejas.

Actividad complementaria 6

Refuerzo

Converse con sus estudiantes sobre cómo reaccionan los seres vivos a estímulos y pídales ejemplos.

Luego entrégueles el material **Actividad complementaria 16** de la página 81 de esta guía, en donde deberán unir con una línea un estímulo con la reacción que podrían tener.

¿Cómo voy? Evaluación de proceso

(páginas 62 y 63)

Orientaciones al docente

Solicite a los estudiantes que realicen las actividades en forma individual. Léales las instrucciones y deles tiempo para responder. Muéstreles el ícono que les indica la acción que deben realizar en cada ítem.

Al finalizar, es importante que revise los resultados de cada uno de los estudiantes.

Puede enviar de tarea para la casa las actividades diferenciadas planteadas por objetivo. Entregue los refuerzos a quienes no lograron los objetivos. (Vea actividades diferenciadas).

Una vez terminada la clase puede preguntarle a sus alumnos y alumnas: ¿qué característica de los seres vivos te cuesta más comprender: que crecen, que se reproducen o que reaccionan frente a los estímulos?

Actividad complementaria 7

Refuerzo

Para la actividad 1:

Los estudiantes reciben 10 láminas que deberán clasificar en un ser vivo o una cosa no viva, señalando una razón para su decisión.

Invítelos a realizar nuevamente la actividad Exploro de la página 54 y leer la formalización del contenido.

Actividad complementaria 8

Refuerzo

Para la actividad 2:

Invítelos a recortar animales, y pegarlos en suscuaderno y dibujarle una cría a cada uno de ellos.

Invítelos a leer las páginas 56 y 57 y señalar ejemplos de animales vivíparos y ovíparos.

Actividad complementaria 9

Refuerzo

Para la actividad 3:

Pídales que se dibujen en las siguientes instancias: escuchando una bocina de auto muy fuerte, al lado de un basurero muy hediondo, frente a tu plato de comida favorito.

Pídales también que vuelvan a analizar las respuestas dadas en la actividad Exploro de la página 60.

Tabla de especificaciones

Objetivo de Aprendizaje	Indicadores de evaluación	Habilidades	Ítem
OA 1	Distinguen componentes vivos y no vivos.	Distinguir	1
	Distinguen tipos de reproducción en los animales (ovípara y vivípara).	Distinguir	2
	Relacionan características de los seres vivos en situaciones dadas.	Relacionar	3

LECCIÓN 2: Necesidades de los seres vivos (páginas 64 a 73)

Propósito de la lección

El **objetivo de esta lección** es que los y las estudiantes reconozcan y observen, por medio de la exploración, que los seres vivos tienen distintas necesidades vitales como es el agua, la luz y el alimento.

Mediante el transcurso de esta lección los y las estudiantes podrán interactuar con la naturaleza con el propósito de que ellos descubran a través de la **experimentación y exploración** dichas necesidades.

La **propuesta didáctica** de la Lección 2 se basa en diversas actividades que promueven los trabajos prácticos, con especial énfasis en las actividades experimentales. Los temas que aborda esta lección se relacionan con las características de los seres vivos. Cada tema de la lección se trabaja basándose en cuatro habilidades; **explorar, integrar, aplicar lo aprendido y reflexionar**. El desarrollo de estas habilidades es fundamentale ya que el aprendizaje involucra no solo el saber, sino también el saber hacer y la capacidad de integrar, transferir y complementar los diversos aprendizajes en nuevos contextos. También las actividades propuestas en cada tema de la lección, apuntan específicamente a un desarrollo armónico de las habilidades cognitivas y no cognitivas.

Dentro del trabajo de cada actividad que se propone en la lección se espera desarrollar las **habilidades de comunicación** ya que, especialmente en este ciclo, son herramientas fundamentales que los estudiantes deben utilizar para alcanzar los aprendizajes propios de la asignatura. Se trata de habilidades que no se abordan y ejercitan únicamente en el contexto de la asignatura Lenguaje y Comunicación, sino que se consolidan a través del ejercicio en diversas instancias y en torno a distintos temas. De hecho, el aprendizaje se verá favorecido si se estimula a los alumnos y alumnas a manejar un lenguaje enriquecido en las diversas situaciones. Es por esta razón que en las actividades **Reflexiono** o **Me conecto** se invita a los alumnos y alumnas a comentar sus impresiones, justificar sus respuestas, dar su opinión frente al aprendizaje y comunicar sus observaciones y/o experiencias sobre las características de los seres vivos.

La lección entrega diferentes métodos de **evaluación** dependiendo del objetivo a evaluar. Por ejemplo, evaluación a partir de la observación, recolección de información, a**utoevaluación y coevaluación**. El análisis de esta información le permite tomar decisiones para mejorar los resultados alcanzados y retroalimentar a los estudiantes sobre sus fortalezas y debilidades.

¡Científicos en acción!

(páginas 64 y 65)

Orientaciones al docente

- Para complementar la información entregada en el contexto inicial, pida a sus estudiantes que describan el color y el aspecto de las hojas que caen de los árboles durante el otoño.
- Luego, permítales responder la pregunta planteada y registre las respuestas en un papelógrafo o cartulina. Posteriormente, transcurridos los 14 días, comparen estas respuestas con las surgidas al cierre de la actividad.
- Es importante que comprendan que las predicciones o ideas previas que se tienen frente a un fenómeno u objeto de estudio deben ser validadas o rechazadas a partir de la experimentación.
- Con el objetivo de que sus estudiantes comprendan el sentido del procedimiento realizado, puede plantear las siguientes preguntas: ¿por qué creen que es importante hacerle orificios al papel aluminio? ¿Por qué solo algunas hojas son envueltas en papel aluminio? ¿Por qué ambas plantas deben ser expuestas en un lugar donde les llegue luz solar? ¿Qué ocurriría si no mantuvieran húmeda la tierra de la planta?
- Los resultados finales se obtendrán dos semanas después de realizada la experiencia. Esto coincide con el estudio del tema: **¿Qué necesitan las plantas para vivir?** Por lo anterior, se sugiere analizar los resultados en dicha clase con el fin de activar las experiencias previas de sus estudiantes.
- Se sugiere, además, motivarlos a predecir los resultados que se podrían obtener en la actividad realizada, para luego comparar estas predicciones con las evidencias finales.
- Para complementar la actividad **Me conecto**, invítelos a reflexionar sobre la importancia de la etapa experimental en toda investigación a través de las siguientes preguntas: ¿por qué creen que los investigadores realizan experimentos? ¿Podrían dar respuestas a sus inquietudes si no llevaran a cabo esta etapa? ¿Qué deberían hacer si los resultados obtenidos no dan respuestas a la interrogante inicial? ¿Por qué es importante seguir paso a paso las instrucciones descritas en la etapa experimental? ¿Les gusta realizar este tipo de actividades?, ¿por qué?

Profundización disciplinar

Algunas causas que dañan el crecimiento de las plantas

Humedad. El agua es un componente fundamental para realizar el proceso de fotosíntesis, sin embargo, también debe presentarse en la cantidad adecuada. Con muy poca agua las plantas no crecen y demasiada agua puede ahogar a la planta. Asimismo, un ambiente constantemente húmedo puede, además, estimular el crecimiento de hongos capaces de debilitar o matar a las plantas.

Nutrición. En relación con las necesidades químicas de las plantas, estas requieren elementos como carbono, hidrógeno y oxígeno, presentes en el aire y el agua, y otros como nitrógeno, potasio, calcio, fósforo, magnesio y azufre, que absorben desde el suelo y le proporcionan la base para un crecimiento saludable.

¿Qué necesitan los animales para vivir?

(páginas 66 y 67)

Orientaciones al docente

- Comience la clase preguntándoles a sus estudiantes qué actividades han realizado durante el día y escríbalas en la pizarra. Los niños y niñas deberían responder que: han jugado, hecho tareas, lavado sus dientes, tomado desayuno, entre otras. Focalice su atención en las respuestas que tengan relación con la alimentación. Luego, pregúnteles, ¿por qué creen ustedes que tienen que comer? Coméntenles que los seres vivos tenemos necesidades vitales y que una de ellas es alimentarnos. Así, podemos crecer.
- Pídales que observen la imagen y mencionen el nombre de cada uno de los animales presentes. Invítelos a señalar las necesidades de los animales que están cubiertas. Se espera que indiquen: alimento, agua y aire. Solicíteles que señalen el nombre de otros animales que podrían vivir en un lugar como este, por ejemplo, perro, gato y zorzal. Motívelos a imaginar qué ocurriría con aquellos animales que se alimentan exclusivamente de plantas, si estas últimas desaparecieran producto de ciertas actividades humanas. Aproveche esta instancia para enfatizar en la importancia de cuidar las plantas y los árboles de la naturaleza, pues estos, aparte de proporcionarnos oxígeno, son una importante fuente de alimento. Además, que de ellos se obtiene la madera que se utiliza en la construcción de viviendas. Por otra parte, muchas plantas tienen propiedades medicinales, por lo que se emplean en el tratamiento de muchas enfermedades.

- Para realizar la **actividad 1**, pídales que busquen las pistas en la misma imagen para identificar si los animales que en ella aparecen son carnívoros, omnívoros o herbívoros.
- Invítelos a reflexionar en torno a la siguiente afirmación: "En la naturaleza un animal omnívoro tiene mayor posibilidad de sobrevivir a la escasez de alimentos que un animal carnívoro". Se espera que los estudiantes comprendan que si, por ejemplo, se reduce el número de presas que sirve de alimento para un animal carnívoro, este podría morir, pues el alimento constituye una de las necesidades básicas de los seres vivos. En cambio, un animal que además de alimentarse de dicha presa, consume, por ejemplo, frutos y semillas de los árboles, tiene mayores posibilidades de sobrevivir frente a la escasez de su presa.

Actividad complementaria 10

Profundización

Para que sus estudiantes comprendan las funciones vitales de los seres vivos, ingrese el **código** 18GN1B076a en el sitio **http://codigos.auladigital.cl/**

¿Qué necesitan los animales para vivir?

(páginas 68 y 69)

Orientaciones al docente

- Antes de realizar la actividad, recuerde a sus estudiantes que los animales se pueden clasificar, según el tipo de alimentación, en carnívoros, herbívoros y omnívoros. Luego, pídales que, de forma individual, agrupen los animales de los adhesivos.
- Para finalizar, plantee la pregunta que es título de la lección: ¿qué necesitamos los seres vivos? Los niños deberían responder: alimento, agua, aire, entre otros.

Recurso digital

Se incluye el **RDC N°5**, que tiene por objetivo trabajar elementos del OA 1, mediante la identificación de las necesidades de vida de los seres vivos.

Actividad complementaria 11

Profundización

Invite a sus alumnos y alumnas a leer el poema "Nosotros los animales". Después de la lectura guíe una conversación para discutir las necesidades de los seres vivos. Luego, en conjunto con los estudiantes, resuman las necesidades de los seres vivos para poder vivir, escribiendo un listado en un cartel que puede colgar en la sala. Posteriormente, los estudiantes copian el listado en sus cuadernos agregando un dibujo para cada una de ellas. Esta actividad se conecta con la asignatura de **Lenguaje y Comunicación**.

Para acceder al poema ingrese el **código** 18GN1B076b en el sitio **http://codigos.auladigital.cl/**

Actividad complementaria 12

Profundización

Escriba en la pizarra un listado de las necesidades de los seres humanos. Considere los siguientes ejemplos: vestimenta, casa, agua, alimento, aire (oxígeno), computador, libros, automóviles, bicicletas, supermercados, cine, centros comerciales, libros, colegios, entre otros.

Pida a sus estudiantes que, de manera voluntaria, salgan a la pizarra y marquen con un sí cuando corresponda a una necesidad básica de los seres vivos y con una x si no corresponde. Es importante que comprendan que, al igual que los demás animales, tenemos necesidades básicas: alimento, oxígeno, refugio y agua. Hay otras necesidades que, si bien no son básicas, son fundamentales para vivir en sociedad, por ejemplo, la vestimenta o ir al colegio. Hay otras, en cambio, que son necesidades adquiridas y que no son indispensables para la sobrevivencia, por ejemplo, el computador y los centros comerciales. Coménteles que hay muchas personas que obtienen su alimento cazando, pescando y cultivando la tierra.

Actividad complementaria 13

Ampliación

Invítelos a averiguar en compañía de un adulto sobre los refugios que construyen los animales; por ejemplo, el zorro, las suricatas y los conejos. Estos últimos construyen madrigueras o guaridas que corresponden a agujeros o túneles que excavan en el suelo, que además de brindarles protección frente a sus depredadores, les permiten protegerse de las inclemencias del tiempo. Coménteles, que las madrigueras varían en cuanto al nivel de complejidad: desde un simple tubo de unos pocos centímetros de longitud hasta una compleja red de túneles y cámaras interconectadas, de cientos de metros. Pídales que elijan un tipo de refugio, lo dibujen en una hoja de bloc y lo compartan con sus demás compañeros y compañeras.

¿Qué necesitan las plantas para vivir?

(páginas 70 y 71)

Orientaciones al docente

- Inicie la clase analizando los resultados obtenidos en la actividad experimental del **¡Científicos en acción!** de las páginas 64 y 65. Se espera que los estudiantes concluyan que las plantas no pueden vivir en ausencia de luz. Luego, invítelos a realizar de manera individual la actividad **Exploro**.
- Antes de realizar la actividad Aplico, pídales que mencionen todos los cuidados que su familia les proporciona a las plantas. Pregúnteles: ¿por qué es importante cuidar las plantas?
- Se espera que los estudiantes dibujen en cada casillero los componentes que son fundamentales para la sobrevivencia de las plantas: agua, luz, aire y suelo (de este último obtienen las sales minerales).
- Aproveche esta instancia para explicar que el ser humano obtiene muchos beneficios de las plantas, entre ellos, alimentos, medicamentos, madera.
- Invítelos a reflexionar sobre las estrategias de aprendizaje empleadas en los distintos temas a partir de las siguientes preguntas: ¿qué fue lo que más les gustó aprender de las plantas? ¿De qué forma o través de qué actividades lo aprendieron?
- ¿Podrían clasificar los animales del zoológico de acuerdo al tipo de alimentación? ¿Qué deberían hacer para ello?
- ¿Cómo podrían demostrar que las plantas necesitan agua para vivir? ¿Qué experimento podrían realizar?
- De los temas estudiados, ¿cuál de ellos les generó mayor dificultad? ¿Cuál les gustó más estudiar?

Profundización didáctica

Las prácticas experimentales en ciencias

La práctica de laboratorio se introduce en la educación por propuesta de John Locke. Él entendía la necesidad de la realización de trabajos prácticos experimentales en la formación de alumnos y alumnas. Dado esto, es que a finales del siglo XIX estas prácticas ya formaban parte integral del currículo de las ciencias (Barberá y Val- dés, 1996; Andrés Z., 2001).

Para este enfoque, Richard P. Feynman nos ofrece otra mirada interpretativa del concepto ciencia: "la ciencia es una actividad del hombre para observar hechos, contrastarlos, experimentarlos, hacer inferencias, deducir conclusiones, dudar y comprobar los resultados del pasado ya establecido, enseñando en todo momento el valor de la racionalidad". De lo anterior se extrae la idea de ciencia según Feynman como una forma de trascender desde una teoría que le ha sido trasmitida como una simple y mera reproducción de conceptos vacíos, para darle vida al ser capaz de transformarla en nuevas y modernas ideas que transgredan los lineamientos de lo preestablecido y formen un concepto absolutamente diferente de ciencia. Las actividades prácticas, además, se pueden realizar en trabajo colaborativo para que las y los estudiantes puedan interactuar, opinar, colaborar y argumentar, dado que la formulación de explicaciones alternativas y la argumentación de las ideas son centrales para la formación científica (Candela, 1991) y esto se facilita en el trabajo de pequeños grupos. De ahí la importancia de reconocer entonces la importancia y la validez de las prácticas experimentales en la constitución de la ciencia.

Fuente: http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/6772/1/CD-0395428.pdf (Adaptación).

Actividad complementaria 14

Refuerzo

Solicite a sus estudiantes que realicen la siguiente actividad en sus casas con la ayuda de un adulto.

Paso 1. Consigan los siguientes materiales: tres vasos de plástico transparentes, algodón, nueve semillas de poroto y agua.

Paso 2. Rotulen los vasos con los números 1, 2 y 3. Coloquen algodón en la base de cada vaso y ubiquen tres semillas de poroto en cada uno.

Paso 3. Humedezcan el algodón de los vasos 1 y 2; el del vaso 3 manténgalo seco. Ubiquen el vaso 1 en un lugar muy oscuro donde no llegue la luz del sol; los vasos 2 y 3 ubíquenlos en un lugar iluminado.

Paso 4. Respondan la siguiente pregunta: ¿En cuál de los vasos es más probable que germine la semilla de poroto?

Paso 5. Mantengan los vasos en estas condiciones durante tres semanas. No olviden de regar con gotitas de agua los vasos 1 y 2. Transcurrido ese tiempo, observen y dibujen los resultados. Contrasten las evidencias con la respuesta dada en el Paso 4.

Dificultades y errores

- Es probable que sus estudiantes piensen que las plantas no respiran, ya sea porque carecen de estructuras respiratorias o bien porque ellas mismas producen el oxígeno. Explíqueles que, al igual que la mayoría de los seres vivos las plantas incorporan el oxígeno presente en el aire y liberan dióxido de carbono para realizar sus funciones vitales.

¿Cómo voy?

(páginas 72 y 73)

Orientaciones al docente

- Después de que cada estudiante responda de manera individual la evaluación, solicíteles que intercambien el texto escolar con el de su compañero o compañera de puesto y corrijan las respuestas. Luego, en un plenario, permítales que reconozcan los posibles errores, comprendiendo el motivo de estos, por ejemplo, que no hayan leído con atención la instrucción o que se hayan equivocado al momento de marcar la respuesta. Es importante que comprendan los motivos de por qué su respuesta es incorrecta. Enfatice en que el sentido de esta instancia es justamente identificar posibles deficiencias en cuanto a los aprendizajes y remediarlos.
- Es importante, además, consultar a los estudiantes las estrategias que les facilitan el aprendizaje, por ejemplo, dibujar, hacer esquemas, dialogar con sus compañeros o compañeras y realizar experimentos, entre otras. De este modo, comprenderán que es posible aprender mediante diversas estrategias. Puede, incluso, presentarles un listado de estrategias y que ellos indiquen las que más les gustan o las que les generan mayor dificultad.
- Para la próxima clase, organice al curso en grupo en seis integrantes y solicite los materiales que emplearán: una planta pequeña, una caja de cartón y tijeras. La planta debe entrar completamente en la caja; esta última debe tener un orificio a cada lado.

Sugerencias de evaluación

Objetivo de Aprendizaje	Indicadores de evaluación	Habilidades	Ítem
OA 1	Identifican las necesidades de los animales.	Identificar	1
	Clasifican animales según el tipo de alimentación.	Clasificar	2

Taller de ciencias

Las plantas y los estímulos ambientales

(páginas 74 y 75)

Orientaciones al docente

- Se sugiere realizar esta actividad luego de abordar el contenido de las páginas 60 y 61, correspondiente a la capacidad de los seres vivos de responder a estímulos ambientales. Considere que los resultados se obtendrán dos semanas después de realizada la experiencia.
- Para comenzar, se sugiere recordar la actividad que realizaron en el **Exploro** de la página 60. Pídales que señalen ejemplos de respuestas de los seres humanos a los estímulos ambientales, por ejemplo, retirar la mano rápidamente al pinchar un dedo con una espina o al tocar un objeto caliente.
- Luego de leer el contexto, pídales que ayuden a Nora a responder su inquietud. Registre las respuestas de sus estudiantes en un papelógrafo o cartulina, para poder contrastarlas con los resultados que se obtengan en la etapa experimental.
- Es importante que los orificios de la caja estén a la misma altura en cada uno de los lados. Solo el orificio A debe recibir luz, para que el tallo de la planta crezca en dicha dirección.
- Para complementar la sección **¿Cómo lo hice?** Pregúnteles: ¿cómo se sintieron al realizar la actividad? ¿Creen que su participación fue clave en la realización de la actividad? ¿Qué aspecto de su participación mejorarían en una próxima actividad experimental? ¿Por qué es importante el trabajo colaborativo?
- Se espera que los estudiantes comprendan que en los trabajos grupales es importante aportar con ideas y, a su vez, respetar las opiniones de los demás integrantes.

Agenda ambiental

(páginas 76 y 77)

Orientaciones al docente

- Se sugiere realizar esta actividad la semana del 22 de abril, pues ese día se celebra el Día Mundial de la Tierra.
- Explique a sus estudiantes que los seres humanos no somos los únicos habitantes de la Tierra, por el contrario, compartimos este planeta con miles de seres vivos; por lo tanto, al alterar o dañar la Tierra, estamos poniendo en peligro la sobrevivencia de muchos otros organismos.
- Con el propósito de activar las experiencias previas de sus estudiantes, inicie la clase solicitándoles que indiquen las distintas actividades en las que cuidamos nuestro planeta. Se espera que identifiquen actividades como: no botar la basura al suelo, cuidar el agua en sus hogares, mantener los parques limpios, reciclar, entre otras.
- Luego de leer la información que aparece en la sección **Agenda ambiental**, converse con sus alumnos y alumnas sobre cómo contaminar daña el ambiente de los seres vivos. Entonces, para cuidar nuestro medioambiente trabajaremos con la regla de las 3R. Pregúnteles a sus alumnos y alumnas si conocen esta regla. Si no las conocen cuénteles de que se trata:

  - Reducir: Disminuye la cantidad de cosas que utilizas y la cantidad de basura que produces.
  - Reutilizar: Dale un nuevo uso a algo que ibas a botar a la basura.
  - Reciclar : Utiliza los desechos como materiales para producir nuevos productos.

- Para que sus estudiantes comprendan la importancia de reciclar, ingrese el código 18GN1B079a en el sitio http://codigos.auladigital.cl/
- Con el objetivo de que los niños y niñas se familiaricen con la regla de las tres erres, ingrese el código 18GN1B079b en el sitio http://codigos.auladigital.cl/
- Finalmente, para que comprendan cómo reducir, reutilizar y reciclar, ingrese el código 18GN1B079c en el sitio http://codigos.auladigital.cl/
- Una vez que hayan visto y comentado los videos, organice a su curso en grupos de 3 o 4 integrantes. Motívelos a confeccionar un decálogo siguiendo las instrucciones de la actividad **Manos a la obra**.
- Invite a sus estudiantes a pasar adelante y leer su trabajo al resto de los compañeros. Luego, déjelos expuestos en un lugar visible del colegio o de la sala de clases.
- A continuación, se sugieren algunas medidas que podría comentar con sus estudiantes para la creación del decálogo del cuidado de la Tierra.

  - Desenchufar electrodomésticos si no se están utilizando.
  - Lavar ropa con carga completa.
  - Reutilizar los desechos, por ejemplo, los envases de algunos alimentos.
  - Clasificar los desechos según su origen (metal, vidrio, plástico y cartón). Regar y cuidar las plantas del hogar.
  - Mantener cortinas abiertas para que ingrese la luz natural y no se enciendan las luces.
  - Cerrar bien las llaves del lavamanos, lavaplatos y ducha.
  - Dejar bien apagadas las fogatas para evitar incendios.
  - No arrojar desechos a los ríos, lagos o mares.
  - Rociar con agua el pavimento al barrer, para evitar levantar polvo.

Profundización disciplinar

Efecto invernadero y calentamiento global

Ciertos gases presentes en la atmósfera son capaces de retener la energía térmica proveniente del sol, lo que produce el fenómeno natural conocido como efecto invernadero. De no existir este fenómeno, se estima que la Tierra tendría una temperatura promedio de -18 ° C, imposibilitando la existencia de agua líquida y, por ende, el desarrollo de vida de la forma en que la conocemos. Sin embargo, producto de ciertas actividades humanas se ha intensificado la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, por ejemplo, el dióxido de carbono, lo que ha provocado un aumento de la temperatura media del planeta que se conoce como calentamiento global.

Fuente: Archivo editorial.

Orientaciones al docente

- **Juego e imagino**. Para trabajar esta cápsula, presente en la página 76 del TE, se sugieren las siguientes instrucciones:

  Primero, pídales a sus estudiantes que lean en parejas la adivinanza. Luego, que piensen la respuesta sin mirar la solución. Finalmente descubren si acertaron con la respuesta. Puede además solicitarles que piensen en otras adivinanzas relacionadas con la Tierra.

Cierre de la unidad (páginas 78 a 83)

Sintetizo lo que aprendí
(páginas 78 y 79)

Orientaciones al docente

Pida a sus estudiantes que observen la imagen y describan lo que observan. Invítelos a imaginar que forman parte de este lugar y pregúnteles qué les gustaría hacer: regar, darles maíz a las gallinas u otras acciones que no están representadas pero que les agradaría realizar.

Luego, se sugiere realizar un juego para el desarrollo de la sección: divida al curso en dos grupos y dispongan las sillas, en dos hileras, al centro de la sala de clase, de tal modo que los grupos queden enfrentados. Cuando formule una pregunta, los estudiantes deberán correr hacia usted, tocar su mano, y responder la pregunta: si esta es errónea se le descontará un punto y se le dará al otro grupo la oportunidad de que responda. Ningún estudiante podrá responder más de una pregunta. Ello, con el fin de dar la oportunidad a todos de participar. El grupo que obtenga mayor puntaje, es decir, el mayor número de preguntas buenas, ganará la prueba y como "premio" podrá pedirle al otro grupo que realice una penitencia, como bailar, cantar, entre otras acciones.

Una vez finalizada la actividad, reflexione en conjunto con sus estudiantes en torno a las siguientes preguntas: ¿cómo se sintieron en la actividad realizada? ¿Les gustó? ¿Qué fue lo que más les gustó aprender en esta unidad? ¿Qué más les gustaría saber sobre las características y necesidades de los animales?

Evaluación final
(páginas 80 a 83)

Orientaciones al docente

- Pida a sus estudiantes que respondan la evaluación de manera individual y que, una vez que terminen, intercambien el texto con sus compañeros y compañeras para corregir cada una de las preguntas. Luego, vuelvan a intercambiar sus textos, con el fin de que puedan conocer su desempeño, identificando sus errores y corrigiéndolos. Complemente la discusión a través de las siguientes preguntas: ¿entendieron las instrucciones de cada pregunta? ¿Por qué es importante comprender la instrucción? ¿Qué dificultades se podrían presentar si no la comprenden?
- Posteriormente, lea la meta de aprendizaje planteada al inicio de la unidad y permita que sus estudiantes, de manera individual, verifiquen el logro de la meta propuesta. Si entre las opiniones vertidas, están quienes piensen que no lograron la meta, discutan en torno a sus posibles razones y formas de remediarlo. Se espera que los estudiantes comprendan que lo estudiado en la unidad tiene un propósito y que, a través de esta instancia, se busca verificar el logro de este. Enfatice en que la evaluación es una instancia más de aprendizaje y que lo importante no son los aciertos o desaciertos, sino el darse cuenta de lo que ya saben y de lo que necesitan reforzar.
- Para finalizar, establezca el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en la evaluación. Una forma de hacerlo sería la siguiente: si lograron dos o menos indicadores de evaluación (de los cuatro planteados), los estudiantes se encuentran en un nivel inicial; en tanto, si alcanzaron tres o más, están en un nivel avanzado.

Sugerencias de evaluación

Objetivo de Aprendizaje	Indicadores de Evaluación	Habilidades	Ítem
OA 1	Distinguen los componentes vivos y no vivos del ecosistema.	Distinguir	1, 2 y 3
	Secuencian las etapas del ciclo de vida de los seres vivos.	Secuenciar	4
	Analizan, en una situación procedimental, las necesidades de las plantas.	Analizar	5
	Identifican las necesidades de los animales.	Identificar	6

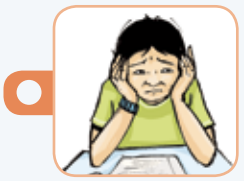
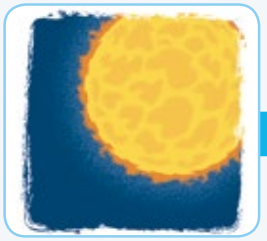
Actividad Complementaria 15 Ampliación

Comenta las siguientes preguntas con tus compañeros y compañeras:

1. ¿A qué estímulo está respondiendo el girasol?
2. ¿Qué le ocurre al girasol durante el día? ¿Qué creen que le sucede durante la noche?
3. Si un ave se acerca al girasol, ¿qué creen que sucede con la planta? Explica.

Actividad Complementaria 16 Refuerzo

Une con una línea cada estímulo con su reacción.

Estímulo	Reacción
	
	

Nombre:

Material fotocopiable

Actividad complementaria 17 Ampliación

1. Lee comprensivamente el siguiente texto.

Los caballitos de mar

Es fácil diferenciar entre la mayoría de los animales machos y hembras de una misma especie, pero los caballitos de mar son muy parecidos. De hecho, la única diferencia visible entre ambos es que el macho tiene un saco embrionario en su estómago, en el que puede llevar a sus crías hasta que estas esten listas para emerger. Los caballitos de mar son una de las pocas especies en las que los machos llevan a las crías. ¿Te hubieras imaginado que existía una especie en donde el macho cumpliera estas funciones? ¡Increíble!

También son animales monógamos, lo cual significa que una vez que el macho y la hembra se transforman en una pareja, permanecen juntos el resto de su vida.

Fuente: http://www.ehowenespanol.com/informacion-ninos-caballitos-mar-info_182645/

2. Pinta la alternativa correcta.

- ¿Dónde viven los caballitos de mar?

En la tierra	En el mar

- ¿Quién da a luz a las crías de los caballitos de mar?

El macho	La hembra

3. Comenta con tus compañeros y compañeras:

- ¿Qué fue lo que más les llamó la atención del texto? ¿Por qué?
- ¿Les gustaría saber algo más sobre los caballitos de mar? Expliquen.

Nombre:

Material fotocopiable

Actividad complementaria 18 Refuerzo

1. ¿Cuál de estos animales es ovíparo? Marca con un ☑.

2. Observa las siguientes imágenes y responde las preguntas.

Ciclo de vida de una planta

- ¿Qué característica de los seres vivos está representada en las imágenes? Marca con un ☑.

Crecimiento ☐ Reproducción ☐

- ¿Qué necesitan las plantas para poder vivir? Marca con un ☑.

Agua ☐ Luz solar ☐ Oxígeno ☐

3. Completa la tabla marcando con un ☑ o con una ☒ según corresponda.

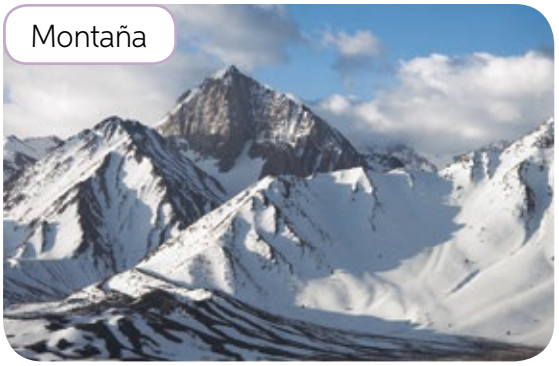
Animal	¿Es ovíparo?	¿Es vivíparo?	¿Es herbívoro?	¿Es carnívoro?	¿Es omnívoro?
Zorro					
Gallina					
Vaca					

Nombre:

Material fotocopiable

Evaluación de la unidad

1 Marca con un ☑ si los dibujos muestran un ser con vida o un componente no vivo.

	Ser vivo	Componente no vivo
Roca		
Hormiga		
Montaña 		
Árbol		

2 Escribe una V si la afirmación es verdadera o una F si es falsa.

a. _____ El agua es un componente sin vida de la naturaleza.

b. _____ Los seres vivos no crecen.

c. _____ Los seres vivos se desarrollan a lo largo de su vida.

d. _____ Las plantas y los animales necesitan agua para vivir.

e. _____ Los componentes sin vida de la naturaleza se reproducen.

3 Une con una línea a los animales con su modo de reproducción según corresponda.

Animales vivíparos

Animales ovíparos

Material fotocopiable

Evaluación de la unidad

4 De las siguientes afirmaciones, ¿cuáles nos permiten decir que el zorro es un ser vivo? Pinta tus respuestas.

Crece

Toma agua

Necesita una cama

Necesita juguetes

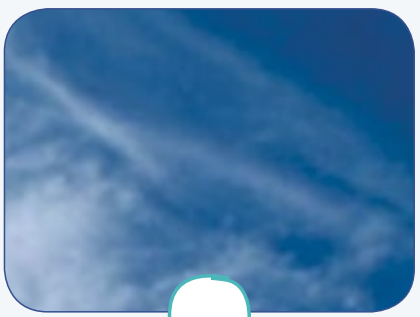
Se reproduce

Se alimenta

Responde a estímulos

Respira

5 Marca con una ☑ los elementos que necesitan las plantas para vivir.



Material fotocopiable

Guía Didáctica del Docente

6 Encierra en un círculo a los animales de acuerdo a la siguiente clave:

Carnívoro
Rojo

Herbívoro
Verde

Omnívoro
Azul

Material fotocopiable

7 Ordena las secuencias de imágenes del 1 al 4. Considerando el desarrollo de un ser vivo.

8 ¿Qué característica de los seres vivos se representa en la secuencia anterior? Pinta tu respuesta.

Los seres vivos se alimentan

Los seres vivos necesitan un refugio

Los seres vivos crecen y se desarrollan

9 Dibuja la secuencia de crecimiento de una planta en tres imágenes.

10 Une con una línea la imagen de cada animal con su alimento.

Plantas	Plantas y animales	Animales

Material fotocopiable

Bibliografía y Webgrafía

Disciplinar

- Audesirk, T., Audesirk, G. & Byers, B. (2008). *Biología. La vida en la Tierra* (8.a ed.). México, D. F.: Pearson Educación.
- Rodríguez, D, Izquierdo M. y López, D. (2011) "¿Por qué y para qué enseñar ciencias?" Secretaría de Educación Pública (Ed.), Las ciencias naturales en educación básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI., Secretaría de Educación Pública, Cuauhtémoc, México.
- Erickson, J. (1998). *El efecto invernadero. El desastre de mañana, hoy*. España, Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Mineduc. (2013). Programa de Estudio, Primer Año Básico. Ciencias Naturales. Santiago: Unidad de Currículum y Evaluación.
- Sotelo, A. (2015). *El movimiento de las plantas: tropismos y nastias*. Corrientes. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste.

Didáctica

- Adúriz, A., Gómez, A., Rodríguez, D., López, D., Jiménez, M., Izquierdo, M., Sanmartí, N. (2011). *Las ciencias naturales en educación básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI.* Disponible en: http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/gre cia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LIbroAgustin.pdf
- Angulo, F. et al. (2012). *Las competencias de pensamiento científico*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile Ediciones.
- Caballero, M. (2011). *Enseñar ciencias naturales en educación primaria*. Madrid: CCS.
- Campanario, J. (2000). *El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno*. Enseñanza de las ciencias, 18 (3), 369-380.
- Cárdenas A. y Colmenares E. (2014) *El trabajo en equipo en el Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Colombia.
- Pérez Solís, M., Rivera Otero, A. y Alonso Tapia, J. (2005). *La orientación escolar en centros educativos.* Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia, Subdirección General de Información y Publicaciones.
- Perkins,D. N.: *Myth and Method in Teaching Thinking*, Teaching Thinking and Problem Solving, 9, núm. 2 (marzo/abril, 1987), pp. 1-2 y 8-9.
- Swartz, R. et al. (2008). *El aprendizaje basado en el pensamiento*. Madrid: Ediciones SM.

Sitios web

- http://www.chileparaninos.cl/639/w3-channel.html
  Se recomienda este enlace para buscar y conocer la flora y fauna de nuestro país.
- http://www.conaf.cl/
  Se recomienda este enlace para buscar información sobre el cuidado del medio ambiente en Chile.
- https://www.youtube.com/watch?v=SryEuajQMgI&t=234s
  Se recomienda este enlace para ver en forma animada el impacto ambiental que produce el cambio climático.

Solucionario

TEXTO DEL ESTUDIANTE

Activo lo que sé

Páginas 50 y 51

1. Los alumnos y las alumnas deben pintar: los árboles; los arbustos; el prado; las gaviotas; la mariposa; los cisnes, como ejemplos de elementos vivos. Deben dejar en blanco: el cielo; las nubes; el sol; el agua, como ejemplos de elementos no vivos.
2. Los alumnos y las alumnas deben escribir la siguiente ordenación para las imágenes propuestas: 2; 1; 3.
3. Las y los estudiantes deben establecer el siguiente orden para las imágenes propuestas: 1: semilla enterrada; 2: brote de 4 hojas; 3: árbol florido; 4: árbol con frutos.

¿Cómo voy?

Páginas 62 y 63

1. Los alumnos y las alumnas deben pegar en los recuadros de "Componentes vivos": las imágenes recortables correspondientes a la hormiga y los frutos rojos. En los recuadros de "Componentes no vivos" deben colocar los recortables con las imágenes del sol y de la piedra.
2. Los alumnos y las alumnas deben seleccionar la alternativa "Crecimiento".
3. Las y los estudiantes deben pintar el círculo de color rojo en la imagen de la leona y sus crías y de verde el círculo correspondiente a la imagen de la pata y sus patitos.
4. Se espera que las alumnas y los alumnos dibujen, por ejemplo, una gallina o un pollito, una paloma, un canario, un pez, una rana, una lagartija, u otro similar.

¿Cómo voy?

Páginas 72 y 73

1. Se espera que los alumnos y las alumnas:
   - encierren solamente las imágenes de la cueva, el charco de agua y el pasto y desechar el resto.
   - Las alumnas y los alumnos deben marcar la alternativa "Oxígeno".
2. Se espera que los alumnos y las alumnas:
   - pinten de rojo los círculos de las imágenes de la vaca y de la jirafa; de azul, los círculos de las imágenes del león y del oso y de la lagartija; de amarillo, el círculo de la imagen del cerdo.
   - Las alumnas y los alumnos deben marcar la alternativa "Alimentación".

Evaluación final

Páginas 80, 81, 82 y 83

1. Los alumnos y las alumnas deben seleccionar la imagen del sol.
2. Los alumnos y las alumnas deben seleccionar la imagen del pasto.
3. Los y las estudiantes deben seleccionar el recuadro del Grupo 1.
4. Los alumnos y las alumnas deben dibujar: en el recuadro intermedio del ciclo de la planta, una planta crecida o un árbol. En el recuadro intermedio del ciclo de crecimiento del ser humano, un niño de edad escolar o un adolescente.
5. Los alumnos y las alumnas deben seleccionar las siguientes opciones:
   - Luz.
   - Agua.
   - Vaso 3.
6. Necesita alimento y refugio. Podrían dibujar, por ejemplo, un conejo o un pájaro, y una cueva.

unidad

2

El mundo que me rodea

Es domingo y la familia
decidió ir a pasear,
desean ver animales
y el bosque es el lugar.

Un pajarito en el árbol
pía y pía sin cesar.
Y unas bellas mariposas
revolotean sin parar.

Observo y descubro

En la naturaleza existe una gran diversidad de seres vivos y de componentes no vivos.

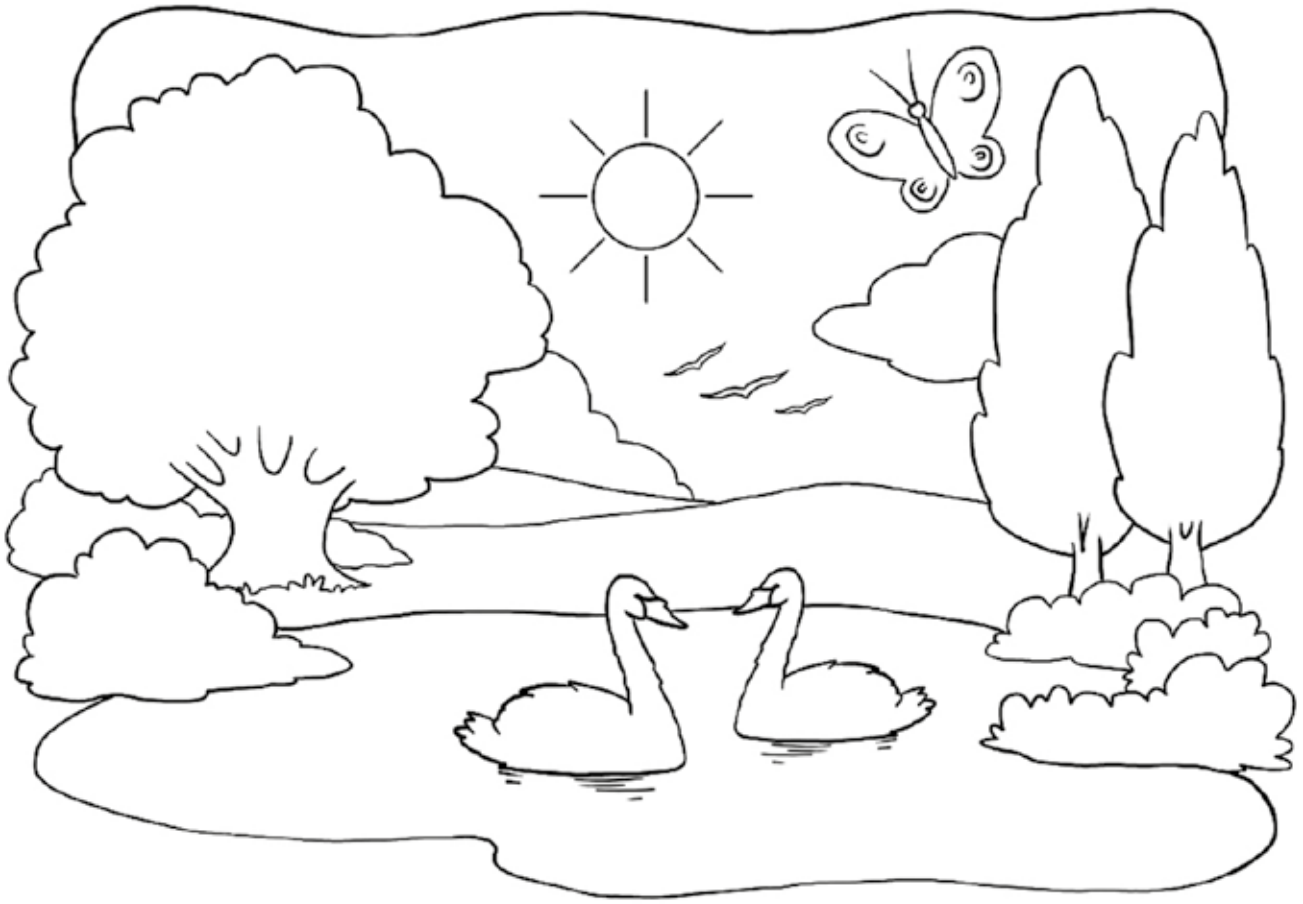
- Observa la imagen y pinta los ○ según la siguiente clave.
  Tiene vida No tiene vida
- ¿Qué característica te permitió diferenciar lo que tiene vida de aquello que no la tiene? Comenta.
- ¿Qué necesitan los seres vivos para vivir? Menciona dos ejemplos.
- En tu casa, ¿qué elementos tienen vida?, ¿cuáles no tienen vida?

¿Qué voy a aprender?

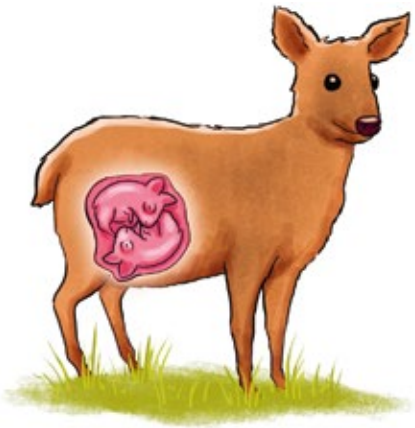
A conocer las características de aquello que tiene vida y de aquello que no la tiene, e identificar las necesidades de los seres vivos, valorando la importancia de cuidarlos.

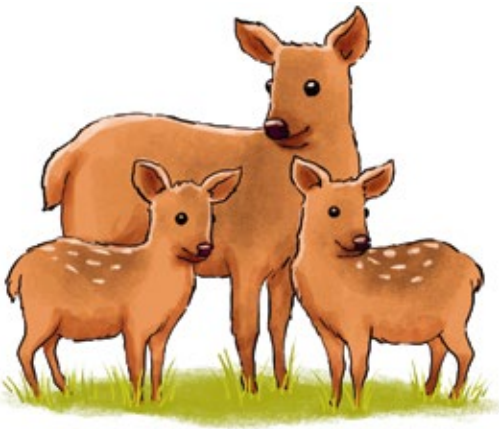
- ¿Qué te gustaría aprender?

1. Observa la imagen y pinta solo aquello que tiene vida.



2. Ordena la secuencia de imágenes numerando del 1 al 3 desde lo que ocurre primero.





3. Utilizando los recortables de la **página 203** ordena las imágenes y pégalas según corresponda.

1

2

3

4

- Comparte y expón a tu curso la secuencia que formaste.

Reflexiono con otros

En parejas, respondan.

- Cometa con un compañero o compañera cómo lo hizo cada uno al presentar los resultados de la actividad 3.
- ¿Qué actividad fue la que más te costó hacer?
- ¿Cuál fue la actividad que más te gustó hacer ?

Lección 1

Características de los seres vivos

¡Científicos en acción!

Observo y comento

Junto con tu profesora o profesor, salgan al patio del colegio y observen el entorno con atención. Luego, comenten la siguiente pregunta: ¿Qué características les permitiría diferenciar aquello que tiene vida de lo que no la tiene?

Te invitamos a realizar la siguiente actividad, que te permitirá dar respuesta a esta pregunta.

Experimento

Reúnanse en grupos de cuatro integrantes.
Escuchen las instrucciones y resuelvan cómo se organizarán en el paso 4.

¿Qué necesitamos?

- agua y tierra de hojas
- 2 bolitas de cristal y 2 vasos de plástico
- 2 piedras del tamaño de un poroto
- 5 semillas de poroto remojadas durante un día

Paso 1

Rotulen los vasos con las letras **A** y **B**. Con ayuda de su profesora, hagan pequeños agujeros en la base de ambos vasos.

Paso 2

Agreguen tierra de hojas en ambos vasos y depositen cinco semillas de poroto en el **Vaso A** y dos bolitas y dos piedras en el **Vaso B**.

Paso 3

Ubiquen los vasos cerca de la ventana. Durante quince días mantengan la tierra húmeda.

Paso 4

Observen lo que ocurre en cada vaso los días 5, 10 y 15. Dibujen lo observado.

Explico

- Marquen con un ☑ sus respuestas.

	Sí	No
¿Hubo cambios en las semillas del **Vaso A**?	☐	☐
¿Experimentaron cambios las bolitas de cristal y las piedras en el **Vaso B**?	☐	☐
¿Las bolitas de cristal y las piedras tienen vida?	☐	☐
¿Las semillas tienen vida?	☐	☐

- ¿Qué característica les permite diferenciar lo que tiene vida de aquello que no la tiene?

Crecimiento ☐ Desplazamiento ☐

Importante

El día 15, midan el largo del tallo de las semillas germinadas del **Vaso A** usando un trozo de cartulina y péguenlo en una hoja de bloc. Conserven las plantas, pues trabajarán con ellas en la **página 59**.

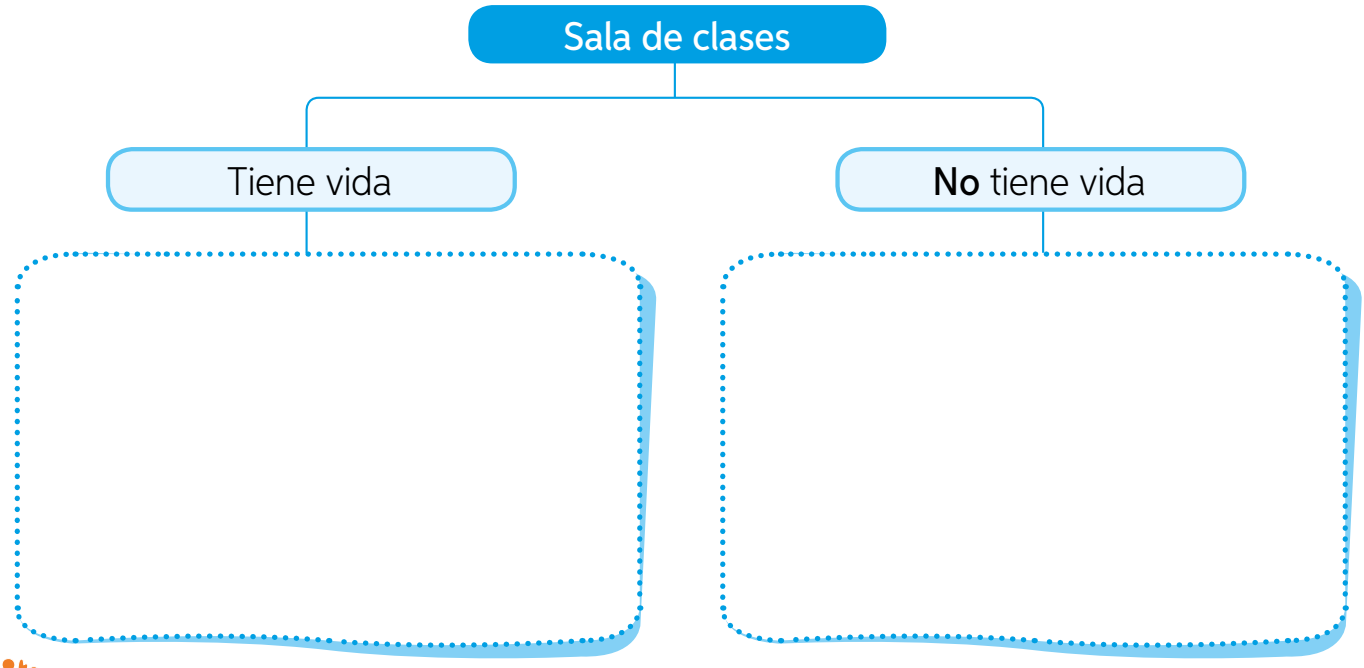
Me conecto

- ¿Cómo reconoces aquello que tiene vida? ¿Cómo lo aprendiste?
- ¿Qué más te gustaría saber sobre los seres vivos?

Seres vivos y componentes no vivos

Exploro

1 Recorre y observa con detención tu sala de clases. Luego, dibuja y clasifica a lo menos dos ejemplos de lo observado según el siguiente esquema.



Comenta las siguientes preguntas con tu curso.

- ¿En qué te fijaste para clasificar lo observado?
- ¿Podrías afirmar que una de las características de los seres vivos es el desplazamiento? ¿Por qué?

En la naturaleza es posible encontrar **seres vivos**, como las plantas y los animales; y **componentes no vivos**, como las piedras, la tierra, el agua y el sol. Los seres vivos tienen características que los diferencian de los **componentes no vivos**, tales como la capacidad de crecer y desarrollarse, reproducirse y responder a estímulos del ambiente. El desplazamiento no es una característica propia de los seres vivos, ya que las plantas, por ejemplo, no se desplazan y sí tienen vida.

Mi diario científico:

Crea una pregunta sobre los seres vivos y otra sobre los componentes no vivos. Escríbelas en tu cuaderno.

Integro y aplico

Distingo componentes vivos y no vivos.

2 Observa las imágenes y marca con un ☑.

	¿Se desplaza?	¿Crece y se desarrolla?	¿Se alimenta?
	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No

- ¿Todos los seres vivos se desplazan? _____
- ¿Qué característica permite diferenciar a un ser vivo de un componente no vivo? Pinta.

Desplazamiento	Crecimiento y desarrollo	Alimentación

- ¿Para qué te sirve saber si un perro o un gato son seres vivos?

_____

Reflexiono

- ¿Te interesó lo que aprendiste? Comenta.
- Si tuvieras que contarle a algun miembro de tu familia lo que aprendiste hoy, ¿qué le dirías?
- ¿Cómo te sentiste al trabajar en grupo?

Los seres vivos se reproducen

Exploro

1 Observa las imágenes y luego marca con un ☑ en tus respuestas.

- Antes de nacer, ¿dónde se desarrollan las crías de la rana?

Al interior de un huevo ☐	En el vientre de la madre ☐

- Antes de nacer, ¿dónde se desarrollan las crías del puma?

Al interior de un huevo ☐	En el vientre de la madre ☐

- Antes de nacer, ¿dónde crees que se desarrollan los hijos de los seres humanos?

Al interior de un huevo ☐	En el vientre de la madre ☐

A algunos animales, como la rana, la tortuga y la gallina, se les denomina **ovíparos**, porque las crías se **desarrollan al interior de un huevo** antes de nacer. En tanto, a animales como el puma, el perro, la vaca y el oso se les llama **vivíparos**, lo que significa que sus crías se **desarrollan dentro del vientre materno** antes de nacer.

Las **plantas** también se reproducen y la mayoría lo hace a partir de **semillas**; muchas de estas se encuentran al interior de los frutos.

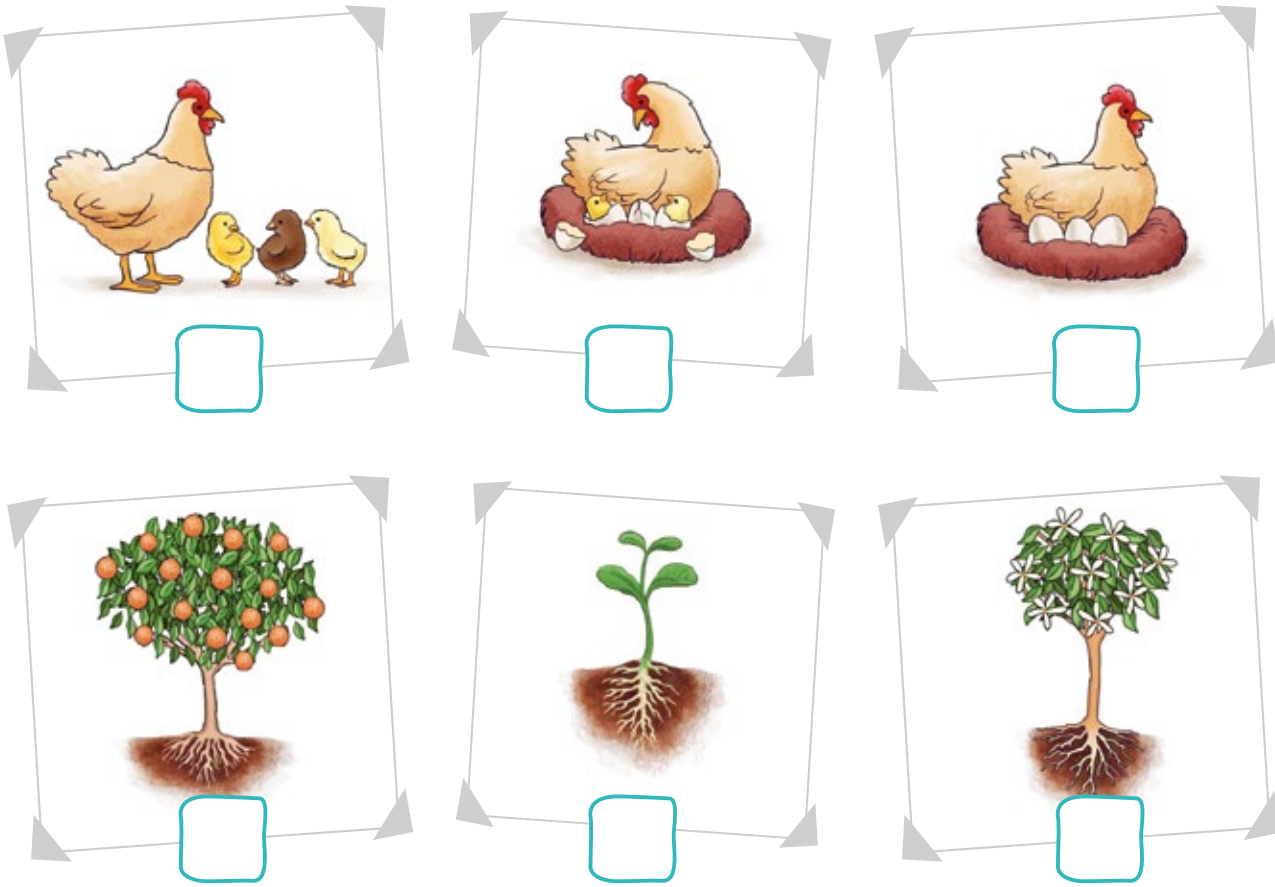
Estrategias del lenguaje

Marca las palabras que no entiendes y averigua su significado.

Integro y aplico

Identifico los tipos de reproducción de los seres vivos.

2 Ordena las secuencias de imágenes numerando del 1 al 3.



3 Busca tres fotografías de ti, desde que tu mamá te llevaba en su vientre hasta este momento, y en una hoja de bloc, con ayuda de un familiar, elabora una secuencia como la representada en esta página.

Reflexiono

- Si comparas las secuencias de imágenes de la gallina con la elaborada con tus propias fotografías, ¿en qué se parecen? ¿En qué se diferencian?
- Los seres humanos, ¿somos ovíparos o vivíparos? ¿Por qué?

• Ciencia, Tecnología y Sociedad

En Argentina un campesino de una localidad encontró un huevo de dinosaurio que posee embriones en su interior. El hallazgo ha causado mucho revuelo y permitirá saber mucho más de estos animales.

Fuente: http://www.24horas.cl/tendencias/ciencia-tecnologia/encuentran-huevos-de-dinosaurio-con-embriones-en-su-interior-2356475 (extraído 06/06/2017)

Los seres vivos crecen y se desarrollan

Exploro

¿Cómo te sientes? ¿Qué sensación tienes cuándo te recuerdas de pequeño?

1 Con ayuda de un familiar completa la siguiente ficha de datos.

Al nacer

Estatura: .....

Peso: .....

Actualmente

Estatura: .....

Peso: .....

Juego e imagino

Junto con un compañero o compañera dibújense mutuamente cómo creen que eran al nacer. Sin que los otros equipos los vean entreguen sus dibujos a su profesora o profesor. Quién presentará los dibujos, para que por turnos todos traten de acertar de quien se trata. Gana el equipo que más aciertos tiene.

- ¿Qué ocurrió con tu **estatura** con el paso de los años? Marca con un ☑.

Aumentó	Disminuyó	Se mantuvo
☐	☐	☐

- ¿Qué ocurrió con tu **peso** con el paso de los años? Marca con un ☑.

Aumentó	Disminuyó
☐	☐

- ¿Qué crees que ocurrirá con tu **peso** y **altura** en dos años más? Comenta.

Los seres vivos **crecen** y se **desarrollan** a lo largo de su vida; esto se puede observar, por ejemplo, en el aumento de la estatura y del peso.

Vocabulario

Estatura: altura o longitud de una persona de los pies a la cabeza.

Integro y aplico

Reconozco que el crecimiento y desarrollo son características propias de los seres vivos.

2 Reúnanse en los mismos grupos de trabajo de la sección **¡Científicos en acción!** (**páginas 52** y **53**) y realicen la actividad solicitada. Luego, comenten las preguntas.

¿Qué necesitamos?

- planta de poroto y hoja de bloc del ¡Científicos en acción!
- cinta de cartulina

Utilicen la misma planta de poroto que germinó en la sección **¡Científicos en acción!** Tomen otra cinta de cartulina, midan el largo del tallo y péguenla en la misma hoja de bloc.

- ¿Qué características de los seres vivos se observan en la actividad realizada? Marca con un ☑.

Crecimiento ☐	Reproducción ☐	Desarrollo ☐

- ¿Qué ocurrió con el tallo entre la primera y la segunda vez que se midió? Marca con un ☑.

Aumentó la longitud ☐	Disminuyó la longitud ☐

Reflexiono con otros

En parejas, respondan.

- ¿Cómo puedes demostrar que has crecido a lo largo de los años?
- ¿Tuviste curiosidad al hacer las actividades? ¿Qué más sentiste?
- ¿Qué acciones no ayudan a que los seres vivos puedan crecer?

Los seres vivos responden a estímulos

Exploro

1 Reúnanse en parejas y realicen lo solicitado.

Paso 1

Toquen el cuerpo del chanchito de tierra con el dedo índice y observen lo que ocurre.

Paso 2

Toquen la piedra con el dedo índice y observen lo que ocurre.

¿Qué necesitamos?

- 2 piedras
- 2 chanchitos de tierra

Precaución:
Terminada la actividad, regresen el chanchito de tierra al lugar de donde lo sacaron.

- ¿Qué ocurrió con el chanchito de tierra al tocarlo? Marca con un ☑.

Se movió ☐	Se protegió ☐	Permaneció igual ☐

- ¿Qué ocurrió con la piedra al tocarla? Marca con un ☑.

Se movió ☐	Se protegió ☐	Permaneció igual ☐

- Presenten sus resultados al curso.

Los seres vivos, por ejemplo, el chanchito de tierra, tienen la capacidad de **responder a los estímulos** que se producen en el ambiente, como las variaciones de la temperatura y de la luz y el contacto corporal.

- Con tu curso planteen algunos ejemplos de animales y cómo responden a diferentes estímulos.

Integro y aplico

Identifico algunos ejemplos de respuestas de los seres vivos a estímulos del ambiente.

2 Observa las imágenes que muestran un tulipán durante el día y la noche.

- ¿Frente a qué estímulo el tulipán abre sus pétalos? Marcacon un ☑.

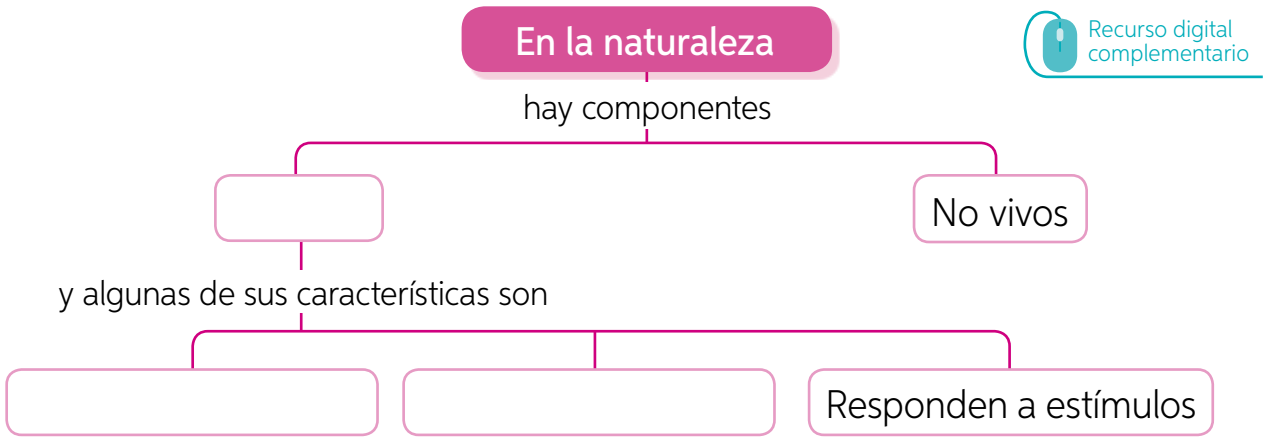
Presencia de luz	☐	Ausencia de luz	☐

- ¿Frente a qué estímulo el tulipán cierra sus pétalos? Marca con un ☑.

Presencia de luz	☐	Ausencia de luz	☐

Organizo mis ideas

Completa el esquema que resume los principales temas de esta lección y explícalo a un compañero o compañera.



Recurso digital complementario

¿Cómo lo hice?

Pide a tu compañero o compañera que evalúe tu explicación, respondiendo las siguientes preguntas.

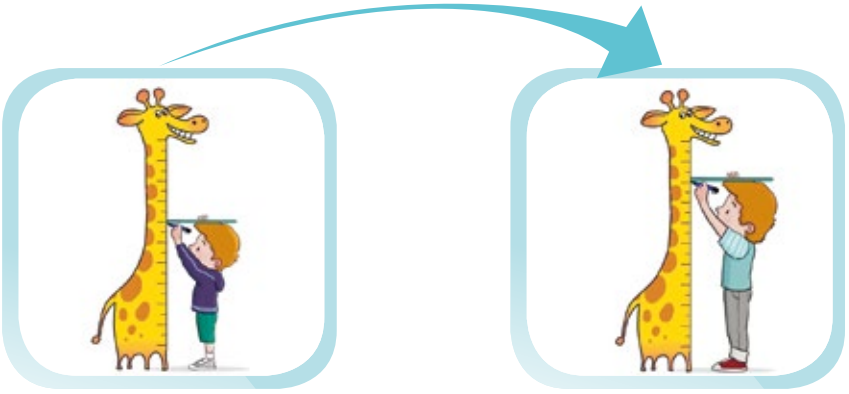
- ¿Explicó las diferencias entre elementos vivos y no vivos?
- ¿Mencionó correctamente las caracaterísticas de los elementos vivos?

1. Busca los recortables de la **página 203** y clasifica las imágenes según corresponda. Luego, en cada caso dibuja un ejemplo tú.

Componentes vivos		

Componentes no vivos		

2. Observa las imágenes y luego marca tu respuesta con un ☑.



- ¿Qué característica de los seres vivos se representa en la **situación 2**?

Reproducción ☐ Irritabilidad ☐ Crecimiento ☐

3. Observa la imagen y pinta el ◯ según las claves:

La cría crece dentro de su madre.

La cría crece dentro de un huevo.

- ¿Cuál(es) de los animales que tú conoces nacen por huevo? Escribe o dibuja dos.

¿Cómo lo hicimos?

Evalúa tu desempeño, pinta en cada actividad la cantidad de estrellas de acuerdo a la siguiente clave:

Pinten 3 si tu respuesta es correcta.

Pinten 2 si tuviste algún error.

Pinten 1 si tuviste muchos errores.

- ¿Qué creen que deben mejorar?
- ¿Qué actividad les resultó más difícil?
- ¿Qué actitudes nuevas tienen?

¡Ahora, que ya están preparados pueden comenzar una nueva lección!

Lección 2

Necesidades de los seres vivos

¡Científicos en acción!

Observo y comento

Francisca observó que las hojas de algunas plantas del jardín que no recibían luz solar.

¿Las plantas pueden vivir en ausencia de luz? Intenta dar una respuesta a la pregunta.

Experimento

En grupos de cuatro integrantes escuchen las instrucciones, comentén qué dificultades puede tener la actividad, planifiquen el trabajo y realicen la actividad.

¿Qué necesitamos?

- 2 plantas de igual tamaño y del mismo tipo
- papel aluminio

Precaución:
Durante la actividad procuren tener cuidado al manipular las plantas.

Paso 1

Rotulen ambas macetas de la siguiente forma: **Planta A** y **Planta B**. Corten rectángulos de papel de aluminio y háganles pequeños orificios. Cubran con estos rectángulos solo algunas hojas de la **Planta A**.

Paso 2

Ubiquen ambas plantas en un lugar donde llegue suficiente luz solar. Mantengan húmeda la tierra de ambas macetas. Luego de dos semanas, retiren el papel de aluminio y observen lo ocurrido en esas hojas.

Paso 3

En su cuaderno, dibujen el aspecto de las hojas de las plantas el día 1 y luego el día 14.

Día de la obsevación	Planta A	Planta B
Día 1		
Día 14		

Estrategias del lenguaje

Para expresarse oralmente es importante que ensayen sus repuestas.

Explico oralmente

- Comuniquen sus resultados al curso completando las frases:

  Las hojas de la planta A recibieron _____

  Las hojas de la panta B recibieron _____

  Las hojas de la planta B no reciberon _____

  Las hojas de la planta A no recibieron _____

  Agua

  Luz

  Aire

- Creemos que las plantas _____ pueden vivir sin luz, porque

  _____

  _____

- ¿Lograrán resolver las dificultades de las actividades? Comenten.

Me conecto

- ¿Qué sabías sobre las plantas?
- ¿Qué te sorprendió de lo que descubriste?
- ¿Cómo te sentiste durante el trabajo?
- ¿Qué más te gustaría saber sobre las necesidades de los seres vivos?

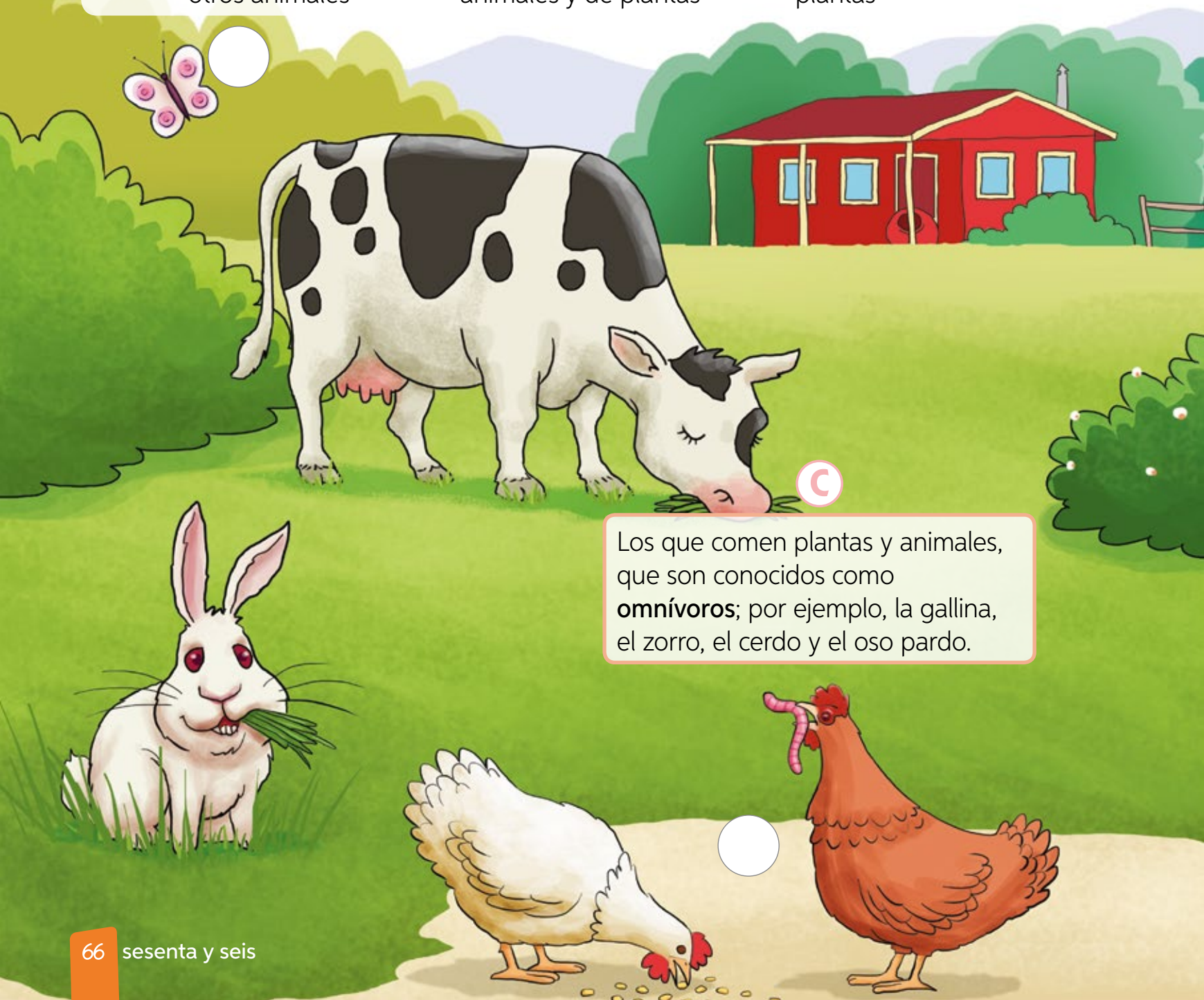
¿Qué necesitan los animales para vivir?

Exploro

Pon tu atención en la imagen, describe e imita a cada uno de los animales que están en ella.

1 Luego, pinta los ◯ según su tipo de alimentación.

- Se alimentan de otros animales
- Se alimentan de otros animales y de plantas
- Se alimentan de plantas

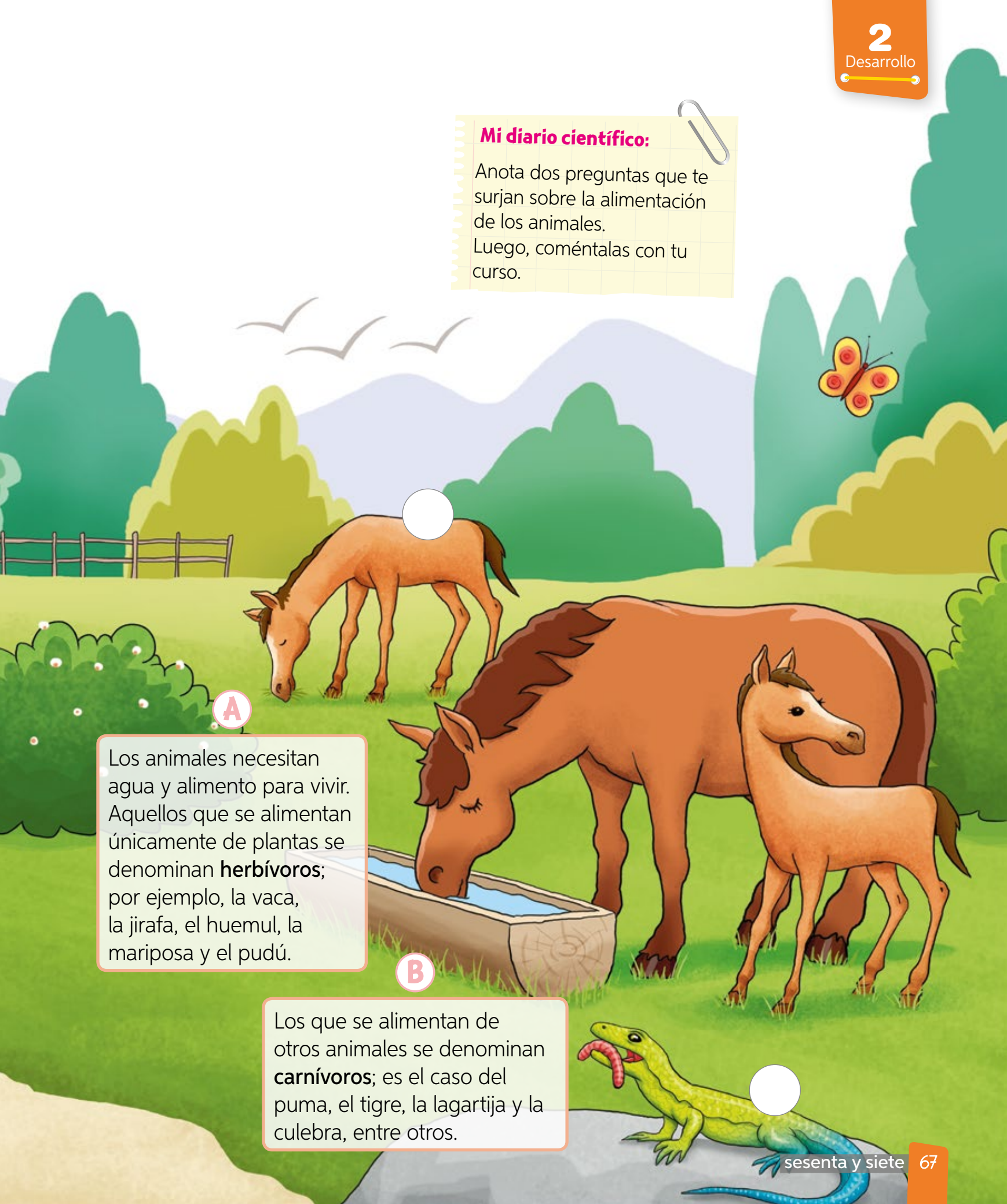


C

Los que comen plantas y animales, que son conocidos como **omnívoros**; por ejemplo, la gallina, el zorro, el cerdo y el oso pardo.

Mi diario científico:

Anota dos preguntas que te surjan sobre la alimentación de los animales.
Luego, coméntalas con tu curso.



A

Los animales necesitan agua y alimento para vivir. Aquellos que se alimentan únicamente de plantas se denominan **herbívoros**; por ejemplo, la vaca, la jirafa, el huemul, la mariposa y el pudú.

B

Los que se alimentan de otros animales se denominan **carnívoros**; es el caso del puma, el tigre, la lagartija y la culebra, entre otros.

Integro y aplico

Identifico hábito de higine personal.

2 Utiliza los recortables de los animales de la **página 201** y clasifícalos.

Carnívoros	Herbívoros	Omnívoros

- ¿Qué otro animal podría formar parte de cada grupo? Comenta.

3 En parejas, comenten y respondan.

- ¿Están de acuerdo con que el ser humano sea considerado como un animal omnívoro? ¿Por qué?

_____

_____

_____

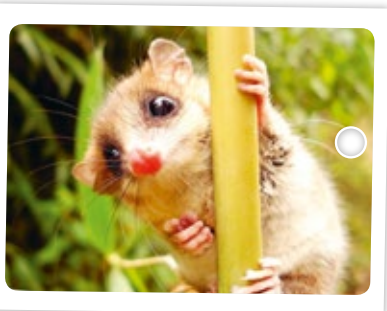
- Después que lleguen a una conclusión reúnanse con otra pareja y compartan sus resultados.

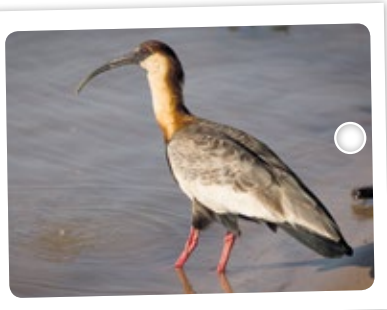
Para vivir, los animales necesitan, además de alimento, agua, oxígeno y un lugar donde refugiarse para proteger y cuidar a sus crías de posibles depredadores.

Vocabulario

Depredadores: animales que cazan a otros para alimentarse de ellos.

4 Une el animal con su respectivo refugio.





- Además del refugio, ¿qué necesitan los animales para vivir? Comenta.

Reflexiono con otros

Recurso digital complementario

En pareja, respondan.

- Con respecto a la alimentación: ¿en cuántos grupos distintos puedes clasificar los animales?, ¿qué pasos debes seguir para clasificar?
- ¿Qué les podría suceder a las crías de un zorro si no contarán con un refugio?
- A partir de los que aprendiste sobre la alimentación de los animales, ¿qué acciones te permitirían cuidarlos?

Centros de investigación en Chile

En el Centro de Conservación Marina de la Universidad Católica, científicos de distintos países estudian los hábitats de la costa central. Ellos investigan sobre la flora y fauna chilena y promueven su cuidado y protección.

Ciencia en CHILE

¿Qué necesitan las plantas para vivir?

Exploro

1 Observa las siguientes imágenes y luego responde las preguntas.

Planta 1

Con agua y poca luz

Planta 2

Con agua y luz

Planta 3

Sin agua y sin luz

- ¿Cuál de las tres plantas reúne todas las condiciones necesarias para vivir?

_____

- Si durante un tiempo prolongado se mantienen las condiciones representadas, ¿cuál de las tres plantas es más probable que no sobreviva?

_____

Para fabricar su propio "alimento" y poder vivir, las **plantas** necesitan sustancias que obtienen del **suelo**, del **aire** y del **agua**, en presencia de la **luz solar**.

- ¿Qué acciones son dañinas para las plantas?

Integro y aplico

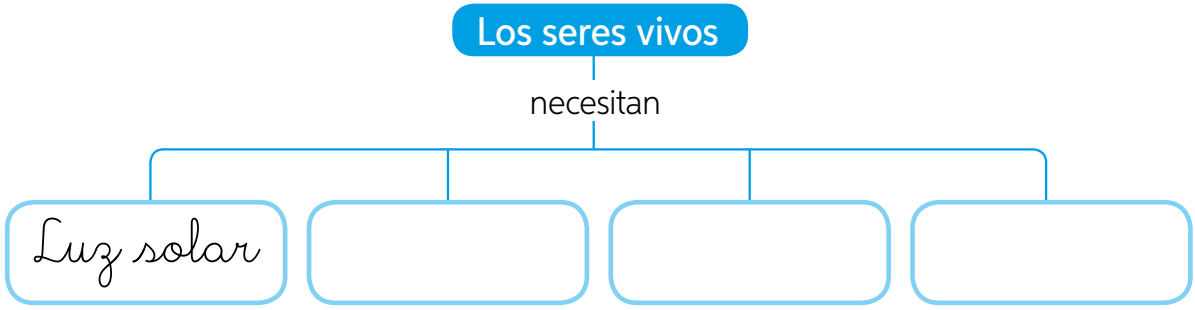
Identificar las necesidades de las plantas.

2 Dibuja en los recuadros lo que la planta necesita para vivir.

- Si te regalan una planta, ¿cómo la cuidarías en tu casa? Comenta.

Organizo mis ideas

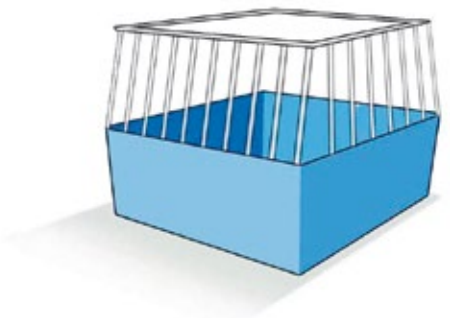
Completa el esquema con los conceptos que faltan.



Reflexiono

- ¿Qué has aprendido sobre los seres vivos?
- ¿Qué has aprendido sobre el cuidado de los animales?

1. Encierra únicamente lo que el conejo necesita para vivir en la naturaleza.

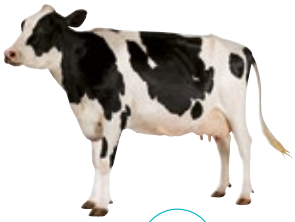


- ¿Qué necesidad de los animales y de las plantas **no** está representada en las imágenes? Marca con un ☑.

Alimento ☐	Oxígeno ☐	Refugio ☐

2. Observa las imágenes y pinta el ◯ según la siguiente clave.

Herbívoro Carnívoro Omnívoro



- ¿Con qué característica de los seres vivos se relaciona esta clasificación? Marca con un ☑.

Reproducción ☐ Alimentación ☐ Crecimiento ☐

¿Cómo lo hicimos?

Evalúa tu desempeño, pinta en cada actividad la cantidad de estrellas de acuerdo a la siguiente clave:

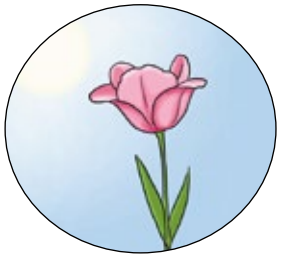
Pinten 3 si tu respuesta es correcta.
Pinten 2 si tuviste algún error.
Pinten 1 si tuviste muchos errores.

- ¿Qué creen que deben mejorar?
- ¿Qué actividad les resultó más difícil?
- ¿Qué actitudes nuevas tienen?

¡Ahora, que ya están preparados pueden comenzar una nueva lección!

Las plantas y los estímulos ambientales

Observo y me pregunto



Andrea, le explicaron que las plantas responden a los estímulos del ambiente. Por ejemplo, el tulipán abre sus pétalos durante el día, en respuesta a la luz, y los cierra durante la noche.

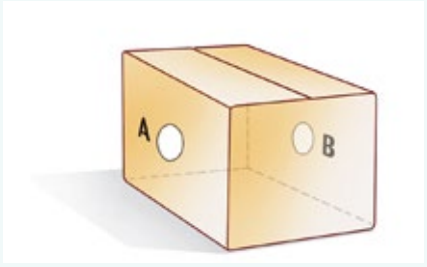
- Camila preguntó: ¿Le ocurrirá lo mismo al tallo de las plantas en presencia y ausencia de luz?

Experimento y registro

Reúnanse en grupos y realicen la siguiente actividad.
Lean o escuchen en conjunto los pasos e instrucciones. Repasen oralmente lo que deben hacer. ¿Hay algun paso que no hayan comprendido?,¿tienen todos los materiales?, ¿cómo organizarán el trabajo?

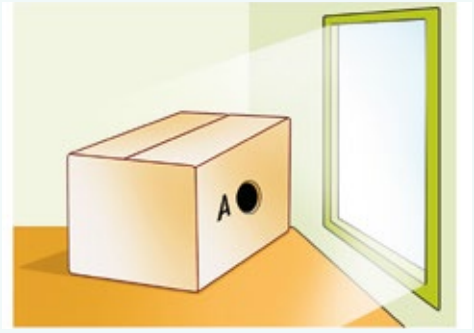
¿Qué necesitamos?

- una planta pequeña
- una caja de cartón
- tijeras



Paso 1

Con ayuda de su profesora, hagan dos agujeros del mismo tamaño en ambos extremos de la caja. Rotulen cada agujero con las letras **A** y **B**, respectivamente.



Paso 2

Ubiquen la planta en un lugar donde llegue suficiente luz. Coloquen sobre ella la caja invertida, de manera que el **orificio A** mire hacia la ventana.

Preocúpense de mantener húmeda la tierra de la maceta. Observen lo que sucede luego de dos semanas.

Paso 3

Dibujen en una hoja de bloc sus observaciones.

Analizo y comunico

1. ¿Hacia dónde creció la planta? Pinten.

   Hacia el lado A | Hacia el lado B

2. ¿Por qué la planta creció hacia ese lado de la caja? Pinten.

   Porque no recibía luz | Porque recibía luz

3. ¿Qué sucedería con la planta si permaneciera mucho tiempo sin luz? Pinten.

   Seguiría creciendo | Moriría

4. ¿Qué característica(s) de los seres vivos se pone(n) a prueba a partir de esta actividad? Pinten.

   Respuesta al estímulo | Reproducción | Crecimiento

¿Cómo lo hicimos?

Pídele a un compañero o compañera que responda las siguientes preguntas respecto a tu desempeño en la actividad.

- ¿Trabajé de manera ordenada en el desarrollo de la actividad?
- Participe y escuche con atención y respeto los integrantes del grupo?

Agenda ambiental

22 de abril, Día Mundial de la Tierra

Hola, soy la Tierra, el planeta en el que tú vives. Soy el hogar de todos los seres vivos.

Dato curioso

La temperatura de la Tierra ha aumentado en los últimos años, provocando, entre otras cosas, sequías, períodos de mucho calor e inundaciones en distintas regiones del mundo. ¿Qué podemos hacer para detener este aumento de la temperatura del planeta? Averigua junto a un familiar y luego comenten.

¿Sabías que?

La Tierra es el único planeta del sistema solar en el que se ha podido constatar la existencia de vida de la forma que nosotros conocemos.

Juego e imagino

Soy una bola grandota,
que gira constantemente,
y que desea saber
dónde meter tanta gente.
Si ya sabes quién soy
eres muy inteligente.

(La Tierra)

¡Manos a la obra!

Te invitamos a elaborar junto con tus compañeros y compañeras el "Decálogo del cuidado de la Tierra". Propongan 10 acciones y, como curso, elijan una y comprométanse a practicarla.

Decálogo del cuidado de la Tierra

1. Apagar las luces de las habitaciones que no se estén ocupando.
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....
9. .....
10. .....

Como curso nos comprometemos a...

.....

.....

.....

Sintetizo lo que aprendí

Las **plantas** necesitan **agua** para vivir.

¿Qué otras necesidades tienen las plantas?

Antes de nacer, las **crías de los perros** se desarrollan **dentro del vientre** de su madre.

¿Cómo se les llama a los animales cuyas crías se desarrollan en el vientre materno?

Reflexiono con otros

Responde y comenta con tu curso.

- ¿Qué características te permiten distinguir a un ser vivo de un componente sin vida? Señala tres.
- De acuerdo con el tipo de alimentación, ¿en cuántos grupos se pueden clasificar los animales?
- Además de la luz del sol, ¿qué necesitan las plantas para vivir?
- Además del alimento, ¿qué necesitan los animales para vivir?

Mi diario científico:

Revisa tus preguntas de tu diario, ¿lograste responderlas a lo largo del la unidad?

¿Qué otras preguntas te surgen?

1. ¿Cuál de las imágenes representa un componente de la naturaleza que no tiene vida? Marca con una X.

2. ¿Cuál de las imágenes representa un componente de la naturaleza que tiene vida? Marca con una X.

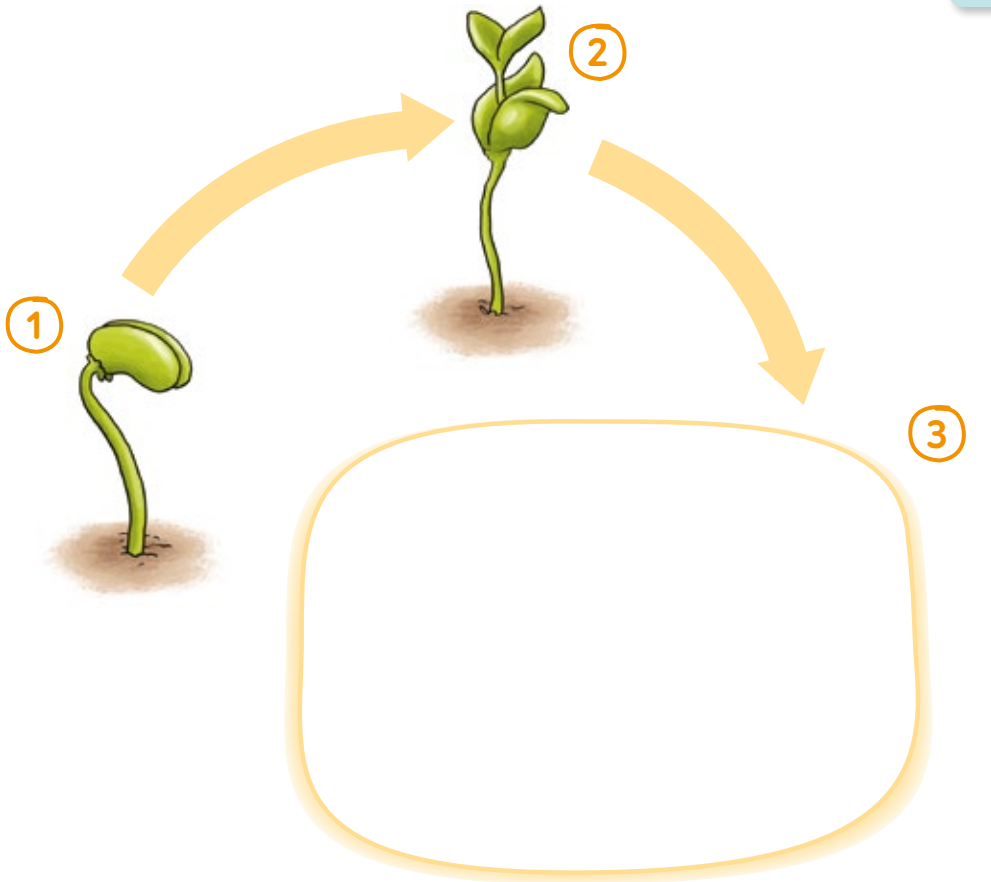
3. ¿Cuál de los siguientes grupos está formado por componentes sin vida y con vida? Marca con una X.

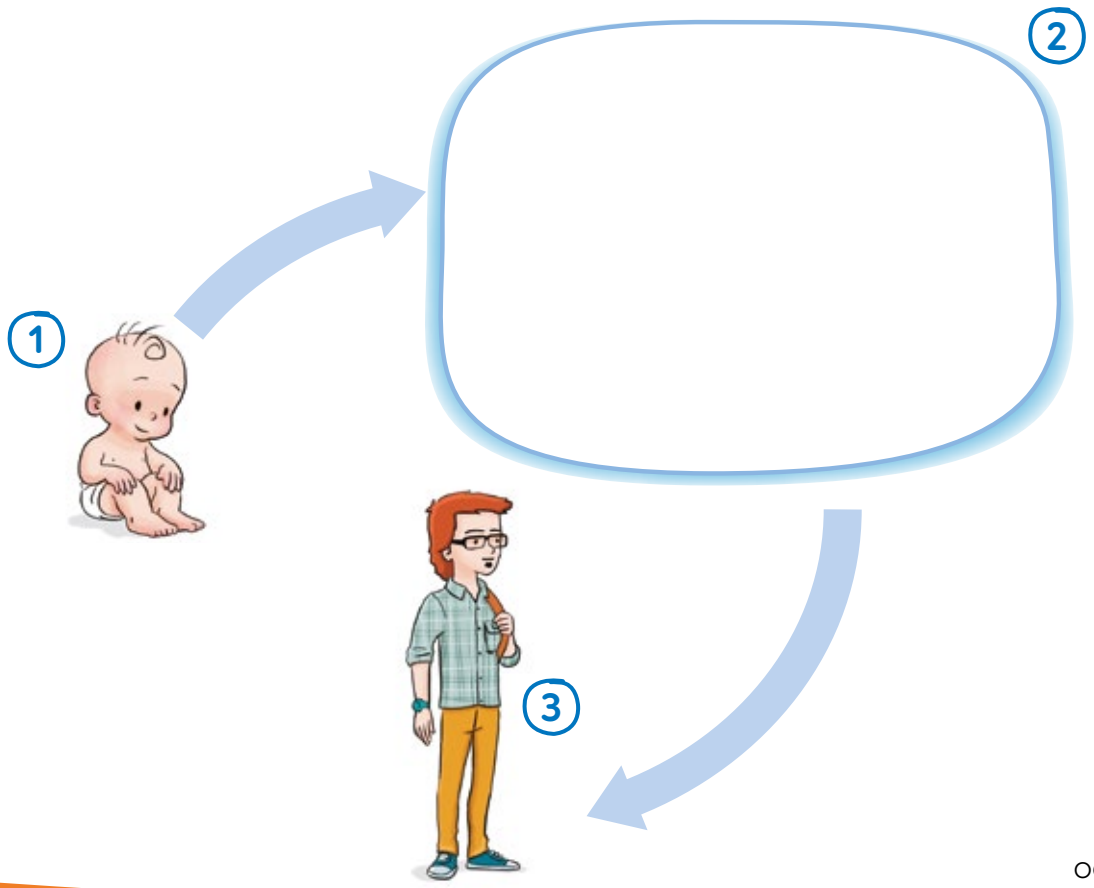
Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

4. Observa las secuencias de imágenes y dibuja lo que falta.





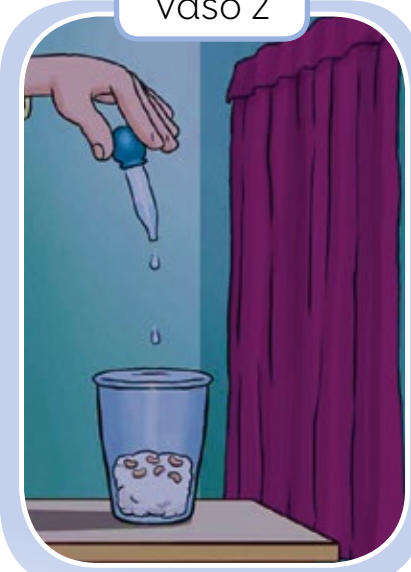
5. Escucha la información y luego marca con un ☑ la respuesta que consideras correcta.

Martín sembró la misma cantidad de semillas de poroto en tres vasos distintos, como se muestra a continuación.

Vaso 1

Ubicó el vaso en una ventana por donde ingresaba la luz del sol y olvidó regarla.

Vaso 2



Ubicó el vaso en un lugar donde no llegaba la luz del sol y mantuvo húmedo su algodón.

Vaso 3

Ubicó el vaso en un lugar donde llegaba la luz del sol y mantuvo húmedo su algodón.

- ¿Qué le proporcionó Martín al **Vaso 1**, que no le proporcionó al **Vaso 2**?

Agua ☐ Luz ☐ Aire ☐

- ¿Qué le proporcionó Martín al **Vaso 3**, que no le proporcionó al **Vaso 1**?

Agua ☐ Luz ☐ Aire ☐

- ¿En cuál de los vasos es más probable que germinen las semillas de poroto?

Vaso 1 ☐ Vaso 2 ☐ Vaso 3 ☐

6. Dibuja lo que el zorro necesita para vivir y proteger a sus crías, además del agua.

¿Cómo lo hice?

Evalúa tu desempeño, pinta en cada actividad la cantidad de estrellas de acuerdo a la siguiente clave:

Después de corregir tus repuestas, pinta la cantidad de estrellas que obtuviste.

Pinten 3 si tu respuesta es correcta.

Pinten 2 si tuviste algún error.

Pinten 1 si tuviste muchos errores.

Debes mejorar	¡Bien!	¡Muy bien!
☆☆☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆☆☆

- ¿Qué actividad te resultó más fácil de resolver? ¿A qué crees que se debe?