

Ciencias Naturales

Programa de Estudio Primer Año Básico

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile



IMPORTANTE

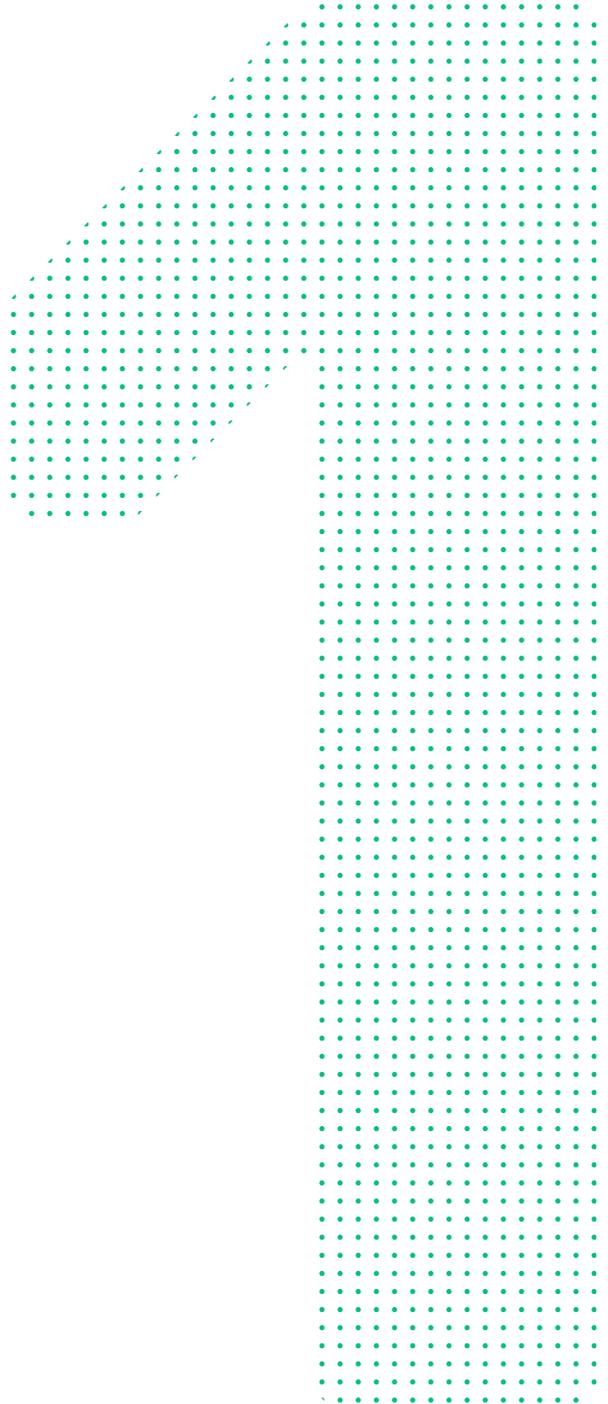
En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

Ciencias Naturales

Programa de Estudio Primer Año Básico

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile



Estimados profesores, profesoras y directivos:

Nuestro sistema educacional está iniciando una etapa caracterizada por nuevas instituciones y normativas que buscan garantizar más calidad y equidad en los aprendizajes de todos los niños y niñas de Chile. Los Programas de Estudio para la Educación Básica 2012, que a continuación presentamos, contribuyen a satisfacer este anhelo, entregando un currículum claro y enriquecido.

Con estos Programas las escuelas reciben una herramienta que les permite desarrollar en sus estudiantes conocimientos, habilidades y actitudes relevantes y actualizadas, que conforman un bagaje cultural compartido, que vincula a nuestros jóvenes con su identidad cultural y, a la vez, los contacta con el mundo globalizado de hoy. Son ustedes, los docentes de Educación Básica, quienes tienen un rol protagónico en el desarrollo integral y pleno de sus alumnos y los Programas de Estudio los ayudarán en el cumplimiento de esta importante misión, ya que su formulación como Objetivos de Aprendizaje, permite focalizar mejor la acción en el aula.

El ciclo de Educación Básica tiene como fin entregar a los estudiantes aprendizajes cognitivos y no cognitivos que conducen a la autonomía necesaria para participar en la vida de nuestra sociedad. Esto requiere desarrollar las facultades que permiten acceder al conocimiento de forma progresivamente independiente y proseguir con éxito las etapas educativas posteriores. Estos Programas de Estudio apoyan dicha tarea poniendo un fuerte énfasis en el desarrollo de las habilidades del lenguaje escrito y hablado y del razonamiento matemático de los estudiantes. Las habilidades de comunicación, de pensamiento crítico y de investigación se desarrollan, además, en torno a cada una de las disciplinas desde los primeros años. Los estudiantes aprenderán a seleccionar y evaluar información, desarrollando una actitud reflexiva y analítica frente a la profusión informativa que hoy los rodea.

En este ciclo educativo se deben desarrollar también las aptitudes necesarias para participar responsable y activamente en una sociedad libre y democrática. Los Programas se orientan a que los alumnos adquieran un sentido de identidad y pertenencia a la sociedad chilena, y que desarrollen habilidades de relación y colaboración con los otros, así como actitudes de esfuerzo, perseverancia y amor por el trabajo. Estos Programas ayudarán también a los profesores a crear en sus estudiantes una disposición positiva hacia el saber; a despertar su curiosidad e interés por el mundo que les rodea; a hacerse preguntas, a buscar información y a ejercitar la creatividad, la iniciativa y la confianza en sí mismos para enfrentar diversas situaciones.

Termino agradeciendo la dedicación y el esfuerzo de los profesores y profesoras de Educación Básica del país y los invito a conocer y estudiar estos Programas para sacar de ellas el mayor provecho. Igualmente agradezco a todos aquellos que participaron en nuestras consultas y aportaron con su valiosa experiencia y opiniones en la construcción de este instrumento. Estoy seguro de que con el esfuerzo del Ministerio, de ustedes y de los alumnos y sus padres, podremos avanzar en el logro de una educación como se la merecen todos los niños de Chile.



Harald Beyer Burgos
Ministro de Educación de Chile

Ciencias Naturales

Programa de Estudio para Primer Año Básico

Unidad de Currículum y Evaluación

Decreto Supremo de Educación N°2960 / 2012

Unidad de Currículum y Evaluación

Ministerio de Educación, República de Chile

Alameda 1371, Santiago

Segunda Edición: 2018

ISBN XXXXXXXX

Se sugiere verificar la legitimidad y buen funcionamiento de las páginas web recomendadas en este Programa de Estudio. Dado el tiempo desde su publicación, puede que alguna de ellas hayan caducado o conduzcan a otros sitios.

AGRADECIMIENTOS

El Ministerio de Educación agradece a todas las personas que permitieron llevar a cabo el proceso de elaboración de las nuevas Bases Curriculares y Programas de Estudio para los estudiantes de 1º a 6º año básico.

Damos las gracias a todos los profesores, expertos, académicos e investigadores, entre tantos otros, que entregaron generosamente su tiempo, conocimientos y experiencia, y aportaron valiosos comentarios y sugerencias para enriquecer estos instrumentos.

Índice

Presentación		8
Nociones básicas	<ul style="list-style-type: none">● Objetivos de Aprendizaje como integración de conocimientos, habilidades y actitudes● Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)	10 12
Orientaciones para implementar el programa	<ul style="list-style-type: none">● Importancia del lenguaje● Importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)● Atención a la diversidad	13 15 16
Orientaciones para planificar el aprendizaje		18
Orientaciones para evaluar los aprendizajes	<ul style="list-style-type: none">● ¿Cómo promover el aprendizaje a través de la evaluación?● ¿Cómo diseñar la evaluación?	21 22
Estructura del programa de estudio Ciencias Naturales		24
	<ul style="list-style-type: none">● Introducción● Organización curricular● Orientaciones didácticas● La evaluación en Ciencias Naturales● Objetivos de Aprendizaje● Visión global del año● Habilidades de investigación	30 32 39 43 46 48 50
Unidad 1		53
Unidad 2		75
Unidad 3		95
Unidad 4		117
Bibliografía		135
Anexos		141

Presentación

Las Bases Curriculares establecen Objetivos de Aprendizaje (OA) que definen los desempeños mínimos que se espera que todos los estudiantes logren en cada asignatura y en cada nivel de enseñanza. Estos objetivos integran habilidades, conocimientos y actitudes que se consideran relevantes para que los jóvenes alcancen un desarrollo armónico e integral que les permita enfrentar su futuro con las herramientas necesarias y participar de manera activa y responsable en la sociedad.

Las Bases Curriculares constituyen, asimismo, la referente base para los establecimientos que deseen elaborar programas propios. En este sentido, son lo suficientemente flexibles para adaptarse a las múltiples realidades educativas que se derivan de los distintos contextos sociales, económicos, territoriales y religiosos de nuestro país. Estas múltiples realidades dan origen a una diversidad de aproximaciones curriculares, didácticas, metodológicas y organizacionales, y que se expresan en el desarrollo de distintos proyectos educativos, todas válidas mientras permitan el logro de los Objetivos de Aprendizaje. Por ello, dado el rol que cumplen las Bases Curriculares y su escala nacional, no corresponde que estas prescriban didácticas específicas que limiten la diversidad de enfoques educacionales que pueden expresarse en los establecimientos de nuestro país.

Al Ministerio de Educación, por su parte, le corresponde la tarea de suministrar programas de estudio que faciliten una óptima implementación de las Bases Curriculares, sobre todo para aquellos establecimientos que no han optado por programas propios. En este marco, se ha procurado que estos programas constituyan un complemento totalmente coherente y alineado con las Bases Curriculares y una herramienta de apoyo para los docentes para el logro cabal de los Objetivos de Aprendizaje.

Los Programas de Estudio proponen al docente una organización de los Objetivos de Aprendizaje con relación al tiempo disponible dentro del año escolar, y constituyen así una orientación acerca de cómo secuenciar los objetivos, cómo combinarlos entre ellos, y cuánto tiempo destinar a cada uno. Se trata de una estimación aproximada, de carácter indicativo, que debe ser adaptada luego por los docentes, de acuerdo con la realidad de sus alumnos y de su establecimiento.

También con el propósito de facilitar al docente su quehacer en el aula, se sugiere para cada Objetivo un conjunto de indicadores de logro, que dan cuenta de manera muy completa de las diversas maneras en que un estudiante puede demostrar que ha aprendido, transitando desde lo más elemental a lo más complejo y adecuándose a diferentes estilos de aprendizaje. Junto a ello, se proporcionan orientaciones didácticas para cada disciplina y una gama amplia de actividades de aprendizaje y de evaluación, las cuales tienen un carácter flexible y general, ya que pueden servir de modelo a los docentes, así como de base para la elaboración de nuevas actividades y evaluaciones acordes con las diversas realidades de los establecimientos educacionales. Estas actividades se complementan con sugerencias al docente, recomendaciones de recursos didácticos complementarios y bibliografía para profesores y estudiantes.

En síntesis, estos programas de estudio se ofrecen a los establecimientos como una ayuda para realizar su labor de enseñanza. No obstante, su uso es voluntario; la ley dispone que cada establecimiento pueda elaborar sus propios programas de estudio, en tanto estos cumplan con los Objetivos de Aprendizaje establecidos en las Bases Curriculares.

Nociones básicas

Objetivos de Aprendizaje como integración de conocimientos, habilidades y actitudes

Los **Objetivos de Aprendizaje** definen para cada asignatura los aprendizajes terminales esperables para cada año escolar. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que han sido seleccionados considerando que entreguen a los estudiantes las herramientas cognitivas y no cognitivas necesarias para su desarrollo integral, que les faciliten una comprensión y un manejo de su entorno y de su presente, y que posibiliten y despierten el interés por continuar aprendiendo.

En la formulación de los Objetivos de Aprendizaje se relacionan habilidades, conocimientos y actitudes, y a través de ellos se pretende plasmar de manera clara y precisa, cuáles son los aprendizajes que el estudiante debe lograr. Se conforma así un currículum centrado en el aprendizaje, que declara explícitamente cuál es el foco del quehacer educativo. Se busca que los estudiantes pongan en juego estos conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar diversos desafíos, tanto en el contexto de la asignatura en la sala de clases como al desenvolverse en su entorno o en la vida cotidiana.

● HABILIDADES

Las **habilidades** son capacidades para realizar tareas y para solucionar problemas con precisión y adaptabilidad. Una habilidad puede desarrollarse en el ámbito intelectual, psicomotriz, afectivo y/o social.

En el plano educativo, las habilidades son importantes, porque 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. La continua expansión y la creciente complejidad del conocimiento demandan cada vez más capacidades de pensamiento que sean transferibles a distintas situaciones, contextos y problemas. Así, las habilidades son fundamentales para construir un pensamiento de calidad, y en este marco, los desempeños que se considerarán como manifestación de los diversos grados de desarrollo de una habilidad constituyen un objeto importante del proceso educativo. Los indicadores de logro explicitados en estos Programas de Estudio, y también las actividades de aprendizaje sugeridas, apuntan específicamente a un desarrollo armónico de las habilidades cognitivas y no cognitivas.

● CONOCIMIENTOS

Los **conocimientos** corresponden a conceptos, redes de conceptos e información sobre hechos, procesos, procedimientos y operaciones. La definición contempla el conocimiento como información (sobre objetos, eventos, fenómenos, procesos, símbolos) y como comprensión, es decir, la información integrada en marcos explicativos e interpretativos mayores, que dan base para desarrollar la capacidad de discernimiento y de argumentación.

Los conceptos propios de cada asignatura o área del conocimiento ayudan a enriquecer la comprensión de los estudiantes sobre el mundo que los rodea y los fenómenos que les toca enfrentar. El dominio del vocabulario que este aprendizaje implica les permite, tanto relacionarse con el entorno y comprenderlo, como reinterpretar y reexplicarse el saber que han obtenido por medio del sentido común y la experiencia cotidiana. En el marco de cualquier disciplina, el manejo de conceptos clave y de sus conexiones es fundamental para que los estudiantes construyan nuevos aprendizajes a partir de ellos. El logro de los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares implica necesariamente que el estudiante conozca, explique, relacione, aplique y analice determinados conocimientos y conceptos en cada disciplina, de forma que estos sirvan de base para el desarrollo de las habilidades de pensamiento.

● ACTITUDES

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 a determinados tipos de conductas o acciones.

Las actitudes cobran gran importancia en el ámbito educativo porque trascienden la dimensión cognitiva y se relacionan con lo afectivo. El éxito de los aprendizajes depende en gran medida de las actitudes y disposiciones de los estudiantes. Por otra parte, un desarrollo integral de la persona implica, necesariamente, el considerar los ámbitos personal, social y ético en el aprendizaje.

Las Bases Curriculares detallan un conjunto de actitudes específicas que se espera desarrollar en cada asignatura, que emanan de los Objetivos de Aprendizaje Transversales de las Bases. Se espera que, desde los primeros niveles, los estudiantes hagan propias estas actitudes, que se aprenden e interiorizan a través de un proceso permanente e intencionado, en el cual es

indispensable la reiteración de experiencias similares en el tiempo. El aprendizaje de actitudes no debe limitarse solo a la enseñanza en el aula sino que debe proyectarse socialmente y ojalá involucrar a la familia.

Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)

Son aprendizajes que tienen un carácter comprensivo y general, y apuntan al desarrollo personal, ético, social e intelectual de los estudiantes. Forman parte constitutiva del currículum nacional y, por lo tanto, los establecimientos deben asumir la tarea de promover su logro.

Los OAT no se logran a través de un sector de aprendizaje en particular; conseguirlos depende del conjunto del currículum y de las distintas experiencias escolares. Por esto es fundamental que sean promovidas a través de las diversas disciplinas y en las distintas dimensiones del quehacer educativo (por ejemplo, por medio del proyecto educativo institucional, la práctica docente, el clima organizacional, la disciplina o las ceremonias escolares y el ejemplo de los adultos).

No se trata de objetivos que incluyan únicamente actitudes y valores. Supone integrar esos aspectos con el desarrollo de conocimientos y habilidades. Estos Objetivos de Aprendizaje Transversales involucran, en el ciclo de la Educación Básica, las distintas dimensiones del desarrollo -físico, afectivo, cognitivo, socio-cultural, moral y espiritual-, además de las actitudes frente al trabajo y al dominio de las tecnologías de la información y la comunicación.

Orientaciones para implementar el programa

Las orientaciones que se presentan a continuación destacan elementos que son relevantes al momento de implementar el programa. Estas orientaciones se vinculan estrechamente con el logro de los Objetivos de Aprendizaje especificados en las Bases Curriculares.

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 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

- Los alumnos deben comprender que la lectura es una fuente de información a la que siempre hay que recurrir. Los docentes deben demostrar esto leyendo frecuentemente a sus alumnos algunos párrafos en relación con los aprendizajes buscados, mostrando libros atractivos sobre el tema y pidiendo a los alumnos buscar información relevante en textos determinados.

- Los alumnos deben acostumbrarse a recibir información escrita. Todo aprendizaje debiera quedar registrado en un breve texto escrito, sea este un libro, una ficha de trabajo o el cuaderno. El alumno debe poder recurrir a esta fuente para consultar, revisar y estudiar.
- Los alumnos deben aprender a localizar información relevante en fuentes escritas, y en los cursos terminales del ciclo, deben poder identificar la idea principal y sintetizar la información relevante.
- Los alumnos deben dominar la lectura comprensiva de textos con dibujos, diagramas, tablas, íconos, mapas y gráficos con relación a la asignatura.
- Los alumnos deben procurar extender sus conocimientos mediante el uso habitual de la biblioteca escolar y también por medio de internet.

● ESCRITURA

- En todas las asignaturas, los alumnos deben tener la oportunidad de expresar sus conocimientos e ideas mediante la escritura de textos de diversa extensión (por ejemplo cuentos, cartas, descripciones, respuestas breves, informes, registros y diarios).
- Los alumnos deben aprender a organizar y presentar la información a través de esquemas o tablas en todas las asignaturas; esto constituye una excelente oportunidad para aclarar, ordenar, reorganizar y asimilar la información.
- Al escribir, los alumnos utilizan los conceptos y el vocabulario propio de la asignatura, lo que contribuye a su asimilación.
- Las evaluaciones deben contemplar habitualmente preguntas abiertas que permitan al alumno desarrollar sus ideas por escrito.
- El uso correcto de la gramática y de la ortografía permite una mejor comunicación, por lo tanto, debe pedirse a los alumnos revisar sus escritos antes de presentarlos.

● COMUNICACIÓN ORAL

- Los alumnos deben siempre sentirse acogidos para expresar preguntas, dudas e inquietudes y para superar dificultades de comprensión.
- En todas las asignaturas debe permitirse a los alumnos usar el juego y la interacción con otros para intercambiar ideas, compartir puntos de vista y lograr acuerdos.
- En todas las asignaturas los alumnos deben desarrollar la disposición para escuchar información de manera oral, manteniendo la atención durante el tiempo requerido, y luego usar esa información con diversos propósitos.

- En todas las asignaturas debe darse la oportunidad para la expresión de ideas y conocimientos de manera organizada frente a una audiencia (exposición) y la formulación de opiniones fundamentadas (argumentación).

Importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

El desarrollo de las capacidades para utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) está contemplado de manera explícita como uno de los Objetivos de Aprendizaje Transversales de las Bases Curriculares. Esto demanda que el dominio y uso de estas tecnologías se promueva de manera integrada al trabajo que se realiza al interior de las asignaturas.

Dada la importancia de la informática en el contexto actual, las diversas asignaturas que constituyen el currículum deben asegurarse de que los estudiantes, en los primeros niveles, dominen las operaciones básicas (encendido y apagado del computador, comandos, conectar dispositivos, uso del teclado) cada vez que se utilicen en diversas actividades y contextos. Lo anterior constituye la base para el desarrollo de habilidades más complejas con relación a las TIC.

Los programas de estudio presentados por el Ministerio de Educación integran el uso de las TIC en todas las asignaturas con los siguientes propósitos:

Trabajar con información:

- Buscar, acceder y recolectar información en páginas web u otras fuentes.
- Seleccionar información, examinando críticamente su relevancia y calidad.
- Procesar y organizar datos, utilizando planillas de cálculo con distintos fines.

Crear y compartir información:

- Intercambiar información a través de las múltiples herramientas que ofrece internet.
- Desarrollar y presentar información a través del uso de procesadores de texto, presentaciones (power point), gráficos, y herramientas y aplicaciones de imagen, audio y video.

Usar las TIC como herramienta de aprendizaje

- Usar software y programas específicos para aprender y para complementar los conceptos aprendidos en las diferentes asignaturas.

Usar las TIC responsablemente:

- Respetar y asumir consideraciones éticas en el uso de las TIC como el cuidado personal y el respeto por otros.
- Señalar las fuentes de donde se obtiene la información y respetar las normas de uso y de seguridad.

Atención a la diversidad

En el trabajo pedagógico, el docente debe tomar en cuenta la diversidad entre los estudiantes en términos culturales, sociales, étnicos, religiosos, y respecto de las diferencias entre hombres y mujeres, estilos y ritmos de aprendizaje, y niveles de conocimiento. Esa diversidad lleva consigo desafíos que los docentes tienen que contemplar. Entre ellos, cabe señalar:

- Promover el respeto a cada uno de los estudiantes, en un contexto de tolerancia y apertura, evitando cualquier forma de discriminación.
- Procurar que los aprendizajes se desarrollen de una manera significativa en relación con el contexto y la realidad de los estudiantes.
- Intentar que todos los estudiantes logren los objetivos de aprendizaje señalados en el currículo, pese a la diversidad que se manifiesta entre ellos.

Se debe tener en cuenta que atender a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje no implica “expectativas más bajas” para algunos estudiantes. Por el contrario, es necesario reconocer los requerimientos didácticos personales de los estudiantes para que todos alcancen altas expectativas. Se aspira a que todos los estudiantes alcancen los aprendizajes dispuestos para el año escolar. En atención a lo anterior, es conveniente que al momento de diseñar el trabajo de cada unidad, el docente considere que se precisará más tiempo o métodos diferentes para que algunos estudiantes logren estos aprendizajes. Para esto, debe desarrollar una planificación inteligente que genere las condiciones que le permitan:

- Conocer los diferentes niveles de aprendizaje y conocimientos previos de los estudiantes; para esto debe tener oportunidades de conocer el trabajo individual de cada estudiante.
- Evaluar y diagnosticar en forma permanente para reconocer las necesidades de aprendizaje.
- Incluir combinaciones didácticas (trabajo grupal, individual, rincones) y materiales diversos (visuales y concretos)
- Evaluar de distintas maneras a los estudiantes y dar tareas con múltiples opciones
- Promover la confianza de los estudiantes en sí mismos.
- Promover un trabajo sistemático y la ejercitación abundante por parte de los estudiantes.

Orientaciones para planificar el aprendizaje

La planificación de las clases es un elemento central en el esfuerzo por promover y garantizar los aprendizajes de los estudiantes. Permite maximizar el uso del tiempo y definir los procesos y recursos necesarios para lograr los aprendizajes que se debe alcanzar. Los programas de estudio del Ministerio de Educación constituyen una herramienta de apoyo al proceso de planificación. Para estos efectos han sido elaborados como un material flexible que los docentes pueden adaptar a su realidad en los distintos contextos educativos del país.

El principal referente que entrega el programa de estudio para planificar son los Objetivos de Aprendizaje definidos en las Bases Curriculares. De manera adicional, el programa apoya la planificación a través de la propuesta de unidades, de la estimación del tiempo cronológico requerido en cada una, y de la sugerencia de indicadores de evaluación y de actividades para desarrollar los aprendizajes.

Al planificar clases para un curso determinado se recomienda considerar los siguientes aspectos:

- La diversidad de niveles de aprendizaje que han alcanzado los estudiantes del curso, lo que implica planificar considerando desafíos para los distintos grupos de estudiantes.
- El tiempo real con que se cuenta, de manera de optimizar el tiempo disponible,
- Las prácticas pedagógicas que han dado resultados satisfactorios.
- Los recursos para el aprendizaje disponibles: textos escolares, materiales didácticos, recursos elaborados por la escuela o aquellos que es necesario diseñar; computadores, laboratorios y materiales disponibles en el Centro de Recursos de Aprendizaje (CRA), entre otros.

Una planificación efectiva involucra una reflexión previa:

- Comenzar por explicitar los objetivos de aprendizaje. ¿Qué queremos que aprendan nuestros estudiantes durante el año? ¿Para qué queremos que lo aprendan?

- Luego reconocer qué desempeños de los estudiantes demuestran el logro de los aprendizajes, guiándose por los indicadores de evaluación. Se deben poder responder preguntas como: ¿qué deberían ser capaces de demostrar los estudiantes que han logrado un determinado Objetivo de Aprendizaje?, ¿qué habría que observar para saber que un aprendizaje ha sido logrado?
- A partir de las respuestas a esas preguntas, identificar o decidir qué modalidades de enseñanza y qué actividades facilitarán alcanzar este desempeño. Definir las actividades de aprendizaje.
- A partir de las actividades, definir las evaluaciones formativas y sumativas, y las instancias de retroalimentación continua, a través de un programa de evaluación.

Se sugiere que la forma de plantear la planificación arriba propuesta sea en tres escalas temporales:

- planificación anual
- planificación de la unidad (división temporal básica del año escolar, que organiza los objetivos de aprendizaje en torno a un tema. En este caso, cada programa incluye 4 unidades de alrededor de 8 a 9 semanas)
- planificación de cada clase.

ORIENTACIONES PARA PLANIFICAR EL APRENDIZAJE

	PLANIFICACIÓN ANUAL	PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD	PLANIFICACIÓN DE CLASE
Objetivo	Fijar la organización del año de forma realista y ajustada al tiempo disponible.	Diseñar con precisión una forma de abordar los Objetivos de Aprendizaje de una unidad	Dar una estructura clara a la clase, por ejemplo en inicio, desarrollo y cierre para el logro de los Objetivos de Aprendizaje, coordinando el logro de un aprendizaje con la evaluación.
Estrategias sugeridas	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer una lista de los días del año y horas de clase por semana para estimar el tiempo disponible. • Identificar, en términos generales, el tipo de evaluación que se requerirá para verificar el logro de los aprendizajes. • Elaborar una calendarización tentativa de los Objetivos de Aprendizaje para el año completo, considerando los feriados, los días de prueba y de repaso, y la realización de evaluaciones formativas y de retroalimentación. • Ajustar permanentemente la calendarización o las actividades planificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un esquema con los conceptos, habilidades y actitudes que deben aprender en la unidad. • Idear una herramienta de diagnóstico de conocimientos previos. • Calendarizar los Objetivos de Aprendizaje por semana. • Establecer las actividades de enseñanza que se desarrollarán. • Generar un sistema de seguimiento de los Objetivos de Aprendizaje, especificando los tiempos y un programa de evaluaciones sumativas, formativas y de retroalimentación. • Ajustar el plan continuamente ante los requerimientos de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fase de inicio: plantear a los estudiantes la meta de la clase; es decir, qué se espera que aprendan y cuál es el sentido de ese aprendizaje. Se debe buscar captar el interés de los estudiantes y que visualicen cómo se relaciona lo que aprenderán con lo que ya saben. • Fase de desarrollo: en esta etapa, el docente lleva a cabo las actividades o situaciones de aprendizaje contempladas para la clase. • Fase de cierre: este momento puede ser breve (5 a 10 minutos), pero es central. Se busca que los estudiantes se formen una visión acerca de qué aprendieron y cuál es la utilidad de las estrategias y experiencias desarrolladas para promover su aprendizaje.

Orientaciones para evaluar los aprendizajes

La evaluación forma parte constitutiva del proceso de enseñanza. Cumple un rol central en la promoción y en el logro del aprendizaje. Para que se logre efectivamente esta función, debe tener como objetivos:

- Medir progreso en el logro de los aprendizajes.
- Ser una herramienta que permita la autorregulación del alumno.
- Proporcionar información que permita conocer fortalezas y debilidades de los estudiantes y sobre esta base, retroalimentar la enseñanza y potenciar los logros esperados dentro de la asignatura.
- Ser una herramienta útil para orientar la planificación.

¿Cómo promover el aprendizaje a través de la evaluación?

Las evaluaciones adquieren su mayor potencial para promover el aprendizaje si se llevan a cabo considerando lo siguiente:

- La evaluación debe constituirse en la recopilación sistemática de trabajos realizados por los estudiantes de tal manera de recibir información sobre lo que saben y lo que son capaces de hacer.
- La evaluación debe considerar la diversidad de estilos de aprendizaje de los alumnos, para esto se deben utilizar una variedad de instrumentos como por ejemplo proyectos de investigación grupales e individuales, presentaciones, informes orales y escritos, revistas y diarios de aprendizaje, evaluaciones de desempeño, portafolio, pruebas orales y escritas, controles, entre otros.
- Los estudiantes conocen los criterios de evaluación antes de ser evaluados. Por ejemplo dando a conocer las lista de cotejo, pautas con criterios de observación, rúbricas.
- Los docentes utilizan diferentes métodos de evaluación dependiendo del objetivo a evaluar. Por ejemplo, evaluación a partir de la observación, recolección de información del docente, autoevaluación, coevaluación.
- Las evaluaciones entregan información para conocer las fortalezas y debilidades de los estudiantes. El análisis de esta información permite tomar decisiones para mejorar los resultados alcanzados y retroalimentar a los estudiantes sobre sus fortalezas y debilidades.

- La evaluación como aprendizaje involucra activamente a los estudiantes en sus propios procesos de aprendizaje. Cuando los docentes les dan el apoyo y la orientación, y les proporcionan oportunidades regulares para la reflexión, la autoevaluación y la coevaluación, los estudiantes asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje y desarrollan la capacidad de hacer un balance entre lo que ya han aprendido, determinan lo que todavía no han aprendido y deciden la mejor manera de mejorar su propio logro.
- La devolución y comunicación de los resultados de aprendizaje a los estudiantes se convierte en una actividad crucial para evaluar la construcción de conocimientos y, por otra parte, para elaborar otros nuevos. Al compartir la información con los alumnos, se logra que se impliquen activa y personalmente en la valoración y mejora del aprendizaje a partir de los datos que la evaluación les aporta.

¿Cómo diseñar la evaluación?

La evaluación debe diseñarse a partir de los objetivos de aprendizaje, con el objeto de observar en qué grado se alcanzan. Para lograrlo, se recomienda diseñar la evaluación junto a la planificación y considerar los siguientes pasos:

- 1 Identificar los objetivos de aprendizaje prescritos e indicadores de evaluación sugeridos en el presente programa de estudio que se utilizarán como base para la evaluación.
- 2 Establecer criterios de evaluación. Cuando sea apropiado, se sugiere involucrar a los estudiantes en el establecimiento de criterios. Para formular los criterios es necesario comparar las respuestas de los estudiantes con las mejores respuestas de otros estudiantes de edad similar o identificar respuestas de evaluaciones previamente realizadas que expresen el nivel de desempeño esperado.
- 3 Antes de la actividad de evaluación, informar a los estudiantes sobre los criterios con los que su trabajo será evaluado. Para esto, se pueden proporcionar ejemplos o modelos de los niveles deseados de rendimiento (un ejemplo de una buena carta, ensayo, trabajo de investigación, presentación oral, resumen, entre otros).

- 4 Usar instrumentos adecuados de evaluación y métodos basados en el trabajo particular de los estudiantes.
- 5 Dedicar un tiempo razonable a comunicar los resultados de la evaluación a los estudiantes. Para esto se requiere crear un clima adecuado para que el alumno se vea estimulado a identificar sus errores y considerarlos como una oportunidad de aprendizaje (si es una evaluación de rendimiento sumativa se puede también informar a los apoderados).
- 6 El docente debe ajustar su planificación de acuerdo a los resultados en el logro de los aprendizajes.

Estructura del Programa de Estudio

Página resumen

Ciencias Naturales	Unidad 1	55
Resumen de la unidad		
<p>PROPÓSITO</p> <p>El objetivo central de la unidad 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. Asimismo, se incentiva que exploren, por medio de sus sentidos, el mundo que los rodea con todos los cuidados necesarios, identificando a los seres vivos y sus características.</p> <p>Para lograr estos propósitos se espera que los alumnos desarrollen la habilidad de observar y experimentar con el apoyo del docente, la que se complementa con las destrezas para recolectar y registrar información.</p> <p>CONOCIMIENTOS PREVIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> › Ubicación de los cinco sentidos › Ejemplos básicos del cuidado del cuerpo › Elementos que forman la naturaleza: Animales, plantas, piedra, suelo, etc. <p>PALABRAS CLAVE</p> <p>Hábitos saludables, actividad física, aseo del cuerpo, alimentos saludables, los sentidos, tacto, visión, olfato, gusto, audición, piel, ojos, oídos, nariz, lengua, protección, seres vivos, cosas no vivas, reproducción, alimentación, estímulos, agua, luz, aire y alimento.</p>	<p>CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> › Actividades y cuidados que permiten un desarrollo sano del cuerpo como actividad física, alimentación saludable, entre otras. › Prevención de enfermedades por medio del correcto aseo del cuerpo y lavado de alimentos, entre otros. › Los sentidos, sus órganos, funciones, cuidados y protección. › Las características que permiten describir y diferenciar a los seres vivos, de las cosas no vivas, como crear, responder a estímulos del medio y reproducirse. › Las necesidades de los seres vivos: alimentación, aire, agua y protección. <p>HABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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) <p>ACTITUDES</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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 autocuidado › Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura. 	

Propósito

Párrafo breve que resume el objetivo formativo de la unidad. Se detalla qué es lo que se espera que el estudiante aprenda de forma general en la unidad, vinculando las habilidades y las actitudes de forma integrada.

Conocimientos previos

Lista ordenada de conceptos que el estudiante debe conocer previamente antes de iniciar la unidad y/o de habilidades que debe haber adquirido.

Palabras claves

Vocabulario esencial que los estudiantes deben adquirir en la unidad.

Conocimientos, Habilidades y Actitudes

Listado de los conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar en la unidad, en coherencia con las especificadas en las Bases Curriculares de la asignatura.

Objetivos de aprendizaje e indicadores de evaluación sugeridos

56

Programa de Estudio / 1º básico

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

OA7

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).

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado completamente los aprendizajes esperados:

- › 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.
- › Recortan imágenes que ilustran elementos utilizados para su higiene corporal.
- › Recrean prácticas adecuadas de aseo corporal.
- › Dan ejemplos de alimentos saludables.
- › Ilustran mediante dibujos cuidados necesarios para el consumo de mariscos y vegetales.
- › Mencionan acciones para prevenir enfermedades.
- › Describen la importancia del descanso nocturno para la salud.

OA6

Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos 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.

Objetivos de Aprendizaje

Son los objetivos de aprendizaje de las Bases Curriculares. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que buscan favorecer el desarrollo integral de los estudiantes. En cada unidad se explicitan los Objetivos de Aprendizaje a trabajar. Entre paréntesis se especifica el número correspondiente al objetivo en la Base Curricular.

Indicadores de Evaluación Sugeridos

Los indicadores de evaluación son formulaciones simples y breves, en relación con el objetivo de aprendizaje al cual están asociados, y permiten al profesor evaluar el logro del objetivo. Cada Objetivo de Aprendizaje cuenta con varios indicadores y la totalidad de los indicadores dan cuenta del aprendizaje. Al ser de carácter sugerido, puede especificarse con mayor detalle en cada aprendizaje qué es lo que se espera del estudiante.

Ejemplos de actividades

Ciencias Naturales	Unidad 1	61
OA 6		
<p>Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.</p>		
<p>Ubicación y función de los sentidos</p>		
<p>Actividad 1 ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR Comunicar y comparar con otros sus observaciones e ideas. (OA d)</p>		
<p>Actividad 2 OBSERVAR Y PREGUNTAR Explorar y observar la naturaleza usando los sentidos. (OA a) ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR Comunicar y comparar con otros sus observaciones y experiencias. (OA d)</p>		
<p>Actividad 3 OBSERVAR Y PREGUNTAR Explorar y observar la naturaleza usando los sentidos. (OA a) EXPERIMENTAR Seguir instrucciones de forma segura. (OA c)</p>		
<p>Observaciones al docente: Se sugiere utilizar el poema de los sentidos en el siguiente link: http://www.cuculupa.com/poema-infantil-sobre-los-sentidos-pam-educacion-infantil/</p>		
<p>Observaciones al docente: El docente debe modelar previamente el adecuado uso de la lupa mencionando medidas de precaución para uso del instrumento (por ejemplo: no dejarlo bruscamente sobre una superficie, evitar dejarlo en el suelo por la posibilidad de pisarlo, no apoyar los dedos sobre el vidrio, etc.) y de cuidado hacia su cuerpo (por ejemplo: nunca mirar directamente al Sol, sostener la lupa a distancia prudente del ojo).</p>		

Objetivos de Aprendizaje

Son los objetivos de aprendizaje de las Bases Curriculares.

Actividades

Consisten en un listado de actividades, escritas en un lenguaje simple y centradas en el aprendizaje efectivo. Estas actividades no buscan competir con el texto de estudio, sino ser una guía al docente para diseñar sus propias actividades.

Habilidades

Selección de habilidades posibles de desarrollar en la actividad. Estas habilidades se derivan de los OA de las Bases Curriculares

Relación con otras asignaturas

Actividades que se relacionan con Objetivos de Aprendizaje de otras asignaturas.

Observaciones al docente

Sugerencias de cómo desarrollar mejor los ejemplos de actividades. Generalmente indican fuentes de material fácil de adquirir (vínculos web), material de consulta para el docente (fuentes y libros) y estrategias para tratar conceptos, habilidades y actitudes.

Ejemplos de evaluación

Ciencias Naturales Unidad 1 69

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

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).

OA_a Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Dibujan actividades físicas que permitan mantener el cuerpo sano.
- › Dibujan hábitos de higiene del cuerpo.
- › Recortan imágenes que ilustran elementos utilizados para su higiene corporal.
- › Recrean prácticas adecuadas de aseo corporal.
- › Dan ejemplos de alimentos saludables.
- › Exploran y observan la naturaleza.
- › Dibujan diferentes elementos que observan de la naturaleza.

Actividad

a Ilustra en el recuadro cuatro ejemplos de actividades de la vida diaria que mantienen el cuerpo activo:

b Ilustra en el recuadro cuatro ejemplos de hábitos que mantienen el cuerpo limpio.

c De revistas desechables recorta imágenes que ilustren elementos que ayudan a mantener el cuerpo limpio.

d Dibuja alimentos saludables para tu colación.

Objetivos de Aprendizaje

Son los objetivos de aprendizaje de las Bases Curriculares, con sus respectivos **Indicadores de evaluación**

Actividad de evaluación

Esta sección incluye un ejemplo de evaluación para un aprendizaje de la unidad, con foco en algunos de los indicadores. El objetivo es que la actividad diseñada sirva como ejemplo, de forma que el docente pueda replicar el estilo con el resto de los aprendizajes. No es exhaustivo en variedad de formas ni en instancias de evaluación. En caso de que sea necesario, el ejemplo de evaluación va acompañado de **criterios de evaluación**.

Al momento de planificar la evaluación, el docente debe considerar el Objetivo de Aprendizaje y los indicadores de evaluación.

Ciencias Naturales

Programa de Estudio

Primer Año Básico



Introducción

Las Ciencias Naturales agrupan aquellas disciplinas que tienen por objeto el estudio de la naturaleza, como la Biología, la Química, la Física, la Geología y la Astronomía. En su conjunto, estas disciplinas abordan una amplia variedad de fenómenos naturales, como los que ocurren en los seres vivos y en sus distintas formas de interactuar con el ambiente; la materia, la energía y sus transformaciones; el sistema solar, sus componentes y movimientos; y la tierra y sus diversas dinámicas. El aprendizaje de estos fenómenos permite, por un lado, desarrollar una visión integral y holística de la naturaleza, y por otro, comprender e interpretar los constantes procesos de transformación del medio natural, ya sea para contemplarlos como para actuar responsablemente sobre él.

Estas disciplinas se apoyan en la perspectiva epistemológica distintiva del quehacer científico. En esta, se presupone que existen fenómenos en el entorno susceptibles de ser estudiados mediante diversas metodologías, que están consensuadas y que son sometidas a similares estándares en todo el mundo. El estudio de dichos fenómenos implica un proceso de razonamiento lógico, que incluye hipótesis, inferencias, explicaciones y conclusiones basadas en las evidencias registradas. Estos saberes se insertan en el vasto cuerpo de conocimiento que han acumulado las Ciencias Naturales a lo largo de su historia, y a su vez, se construyen en un determinado contexto cultural, social y político. En este sentido, el conocimiento científico es por definición, dinámico, mutable y transitorio, pues siempre está la posibilidad de que en el futuro, nuevas explicaciones refuten a las que hoy damos por ciertas.

La asignatura de Ciencias Naturales 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. En

esta línea, la asignatura promueve una actitud de respeto hacia las pruebas o evidencias, un contacto reflexivo con el mundo natural y una actitud flexible para reconsiderar ideas carentes de sustento empírico¹.

Actualmente, existe consenso respecto de la importancia de iniciar en forma temprana la educación científica en el ciclo escolar, tanto por su valor formativo como por su capacidad para potenciar la disposición de los niños a hacerse preguntas y buscar explicaciones sobre la naturaleza y el entorno. En efecto, la ciencia es, esencialmente, una forma para descubrir y aprender y una excelente escuela para adquirir competencias que preparen a los niños para desenvolverse en la sociedad actual².

Para que este proceso sea exitoso, es fundamental que los estudiantes se aproximen a las grandes ideas de la ciencia, cuya comprensión les permita dotar de sentido a los fenómenos del mundo que los rodea. Estas ideas no se limitan a ofrecer explicaciones casuísticas sobre preguntas que surgen en la vida cotidiana, sino que identifican de forma abstracta, relaciones entre fenómenos y propiedades observadas³. La comprensión de estas ideas facilita la predicción de fenómenos, la evaluación crítica de la evidencia científica y la toma de conciencia de la estrecha relación entre ciencia y sociedad. En este aspecto, es importante que paulatinamente, los estudiantes puedan trabajar con diversas fuentes de información, de modo que conozcan el contenido de estas grandes ideas y sus implicancias en múltiples ámbitos de la naturaleza.

Asimismo, es imprescindible que los estudiantes complementen la comprensión de las grandes ideas con el desarrollo de un modelo de habilidades de investigación científica, que los faculte para emprender proyectos de esta asignatura en el contexto escolar. En este plano, adquieren par-

ricular relevancia los procedimientos inherentes a la actividad científica, como el planteamiento de problemas, la formulación de hipótesis, la observación sistemática, la realización de experimentos, el registro y análisis de información y la puesta en común de ideas en forma colectiva⁴.

Los Objetivos de Aprendizaje de Ciencias Naturales promueven la comprensión de las grandes ideas de la ciencia y la adquisición progresiva de habilidades de pensamiento científico y métodos propios del quehacer de estas disciplinas. Ambos elementos contribuyen a desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad reflexiva y la valoración del error como fuente de conocimiento. Asimismo, buscan fomentar actitudes científicas como el rigor, la perseverancia, la honestidad, la búsqueda de la objetividad, la responsabilidad, la amplitud de mente, el trabajo en equipo, el respeto y en definitiva, el permanente interés por los hechos del entorno natural.

En la educación básica, estas grandes ideas y habilidades están enfocadas a la alfabetización científica de todos los alumnos. Esto corresponde a la capacidad de los estudiantes para aplicar en su vida ordinaria los conocimientos y las habilidades aprendidas, hacerse preguntas sobre distintos fenómenos y obtener conclusiones basadas en la evidencia. Lo anterior les permitirá comprender el mundo natural, tomar decisiones informadas dentro de él y llevar dichas decisiones a diversas actividades humanas, que afecten a su familia y comunidad⁵. De este modo, los objetivos de aprendizaje no pretenden que los alumnos cuenten con todas las destrezas de un científico, sino

que aprovechen las oportunidades que les provee el ámbito escolar para desarrollar una determinada manera de pensar, actuar e interpretar el entorno. La alfabetización científica, entonces, es un objetivo de la ciencia escolar, entendida esta como los conocimientos científicos construidos y elaborados en la escuela. Este proceso se conduce principalmente desde el docente, pues él tiene la facultad para transformar el saber científico en uno posible de ser enseñado en el aula.

La alfabetización científica cobra especial sentido frente a la tecnología y su relación con la ciencia en la sociedad actual. Los objetivos de aprendizaje promueven que los estudiantes analicen y apliquen conceptos científicos en sus experiencias cotidianas, en las cuales están presentes las actuales tecnologías. Esto les permitirá, por una parte, tomar conciencia del estrecho vínculo entre ciencia, sociedad y tecnología y por otra, explicar las bases sobre las que asientan los adelantos tecnológicos que usamos día a día.

En este plano, también son relevantes las destrezas específicas en el uso de las TIC, pues contribuyen al desarrollo de diversas habilidades propias de la asignatura. Por ejemplo, en una primera instancia, se promueve el uso de las TIC como un medio para registrar información y transmitir ideas y evidencias científicas. Una vez que los estudiantes se interioricen de dicha función, se espera que integren profusamente las TIC en el desarrollo de diversos proyectos y actividades en todas las etapas del aprendizaje científico. De este modo, tendrán la posibilidad de internalizar las formas de aprender y pensar asociadas a estas herramientas.

Organización curricular

A / Habilidades y etapas de la investigación científica

Las Ciencias Naturales proveen las oportunidades para que los estudiantes desarrollen de forma integrada los conocimientos, las habilidades y el proceso de investigación científica.

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. Cabe destacar que el trabajo con estas habilidades no implica una secuencia o prioridad definida. En este sentido, se sugiere que sean trabajadas por el docente de forma independiente y flexible en el primer ciclo, desarrollando actividades específicas para cada una de ellas.

A continuación se describen las habilidades científicas en orden alfabético:

Analizar

Estudiar los objetos, informaciones o procesos y sus patrones a través de la interpretación de gráficos, para reconocerlos y explicarlos, con el uso apropiado de las TIC.

Clasificar

Agrupar objetos o eventos con características comunes según un criterio determinado.

Comparar

Examinar dos o más objetos, conceptos o procesos para identificar similitudes y diferencias entre ellos.

Comunicar

Transmitir una información de forma verbal o escrita, a través de diversas herramientas como dibujos, ilustraciones científicas, tablas, gráficos, TIC, entre otras.

Evaluar

Analizar información, procesos o ideas para determinar su precisión, calidad y confiabilidad.

Experimentar

Probar y examinar de manera práctica un objeto o un fenómeno.

Explorar

Descubrir y conocer el medio a través de los sentidos y del contacto directo, tanto en la sala de clases como en terreno.

Formular preguntas

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.

Investigar

Conjunto de actividades por medio de las cuales los estudiantes estudian el mundo natural y físico que los rodea. Incluye indagar, averiguar, buscar nuevos conocimientos y de esta forma, solucionar problemas o interrogantes de carácter científico.

Medir

Obtener información precisa a través de instrumentos pertinentes (regla, termómetro, etc.).

Observar

Obtener información de un objeto o evento a través de los sentidos.

Planificar

Elaborar planes o proyectos para la realización de una actividad experimental.

Predecir

Plantear una respuesta de cómo las cosas resultará, sobre la base de un conocimiento previo.

Registrar

Anotar y reproducir la información obtenida de observaciones y mediciones de manera ordenada y clara en dibujos, ilustraciones científicas, tablas, entre otros.

Usar instrumentos

Manipular apropiadamente diversos instrumentos, conociendo sus funciones, limitaciones y peligros, así como las medidas de seguridad necesarias para operar con ellos.

Usar modelos

Representar seres vivos, objetos o fenómenos para explicarlos o describirlos, estos pueden ser diagramas, dibujos y/o maquetas. Requiere del conocimiento, de la imaginación y creatividad.

Etapas de la investigación científica

Por su parte, el proceso de investigación científica incluye tres etapas ajustadas al ciclo. Dichas etapas constituyen operaciones complejas, que requieren el uso de varias de las habilidades recién descritas. 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.

Cabe señalar que no es necesario seguir un orden lineal al enseñar el proceso de investigación. El docente podrá determinar autónomamente, el orden más adecuado para practicar alguna de las diversas habilidades que se utilizan en cada una de sus etapas.

Las tres etapas de la investigación científica en su versión adecuada al ciclo de enseñanza básica son las siguientes:

1. OBSERVAR Y PREGUNTAR

Los estudiantes deberán involucrarse de forma directa con el mundo que los rodea, desarrollando habilidades como la observación, mani-

pulación, formulación de preguntas, inferencias y predicciones. En esta línea, se pretende que sean capaces de conocer, descubrir y razonar acerca de su entorno. En primero básico, se enfatiza la habilidad de la observación, la que se desarrolla de forma guiada. Luego, desde 2º hasta 6º básico se continúa desarrollando la observación y a su vez progresa hacia la capacidad de hacer predicciones e inferencias y la facultad de seleccionar preguntas de investigación, aspectos que deberán desarrollarse inicialmente en forma guiada para, al final del ciclo, terminar de forma autónoma.

2. EXPERIMENTAR (1º Y 2º BÁSICO)/ PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN (3º A 6º BÁSICO)

La exploración y la experimentación en el entorno cercano y la manipulación de sus elementos es un aspecto fundamental a fomentar en los dos primeros años del ciclo básico. Para que desarrollen esta habilidad, es necesario que el profesor guíe e impulse a los estudiantes a indagar, descubrir, probar experiencias y así, dar

respuesta a sus preguntas. Desde 2º básico se promueve permanentemente el trabajo individual y colectivo de la exploración e investigación experimental y no experimental.

A partir de 3º básico, el énfasis se traslada hacia las habilidades de planificación y conducción de investigaciones experimentales y no experimentales. Estas se desarrollarán en forma guiada por el docente en 3º básico y en forma autónoma de 4º a 6º básico. Para el logro de esta habilidad científica los estudiantes serán estimulados a desarrollar un plan de trabajo, a establecer compromisos y a recurrir a diversas fuentes de información. Esto último les da la posibilidad de obtener información relevante, de organizar y comunicar dicha información y de ampliar su conocimiento sobre el tema estudiado. El uso de las TIC toma una especial importancia y se comienzan a utilizar explícitamente desde 3º básico hasta el término del ciclo, donde las herramientas computacionales para el análisis y la presentación de información en investigación, resultan esenciales.

En relación a la identificación y uso de las variables de las investigaciones experimentales aparecen en los dos últimos años del ciclo, progresando en la cantidad que los estudiantes deben considerar.

La conducción de la investigación, en tanto, se refiere a la pro actividad necesaria de los estudiantes para llevar a cabo una investigación. Esto corresponde a la capacidad de desarrollar la totalidad de las actividades involucradas, como seguir las instrucciones de la investigación, buscar la información relevante, experimentar y obtener las conclusiones que den respuestas a las preguntas. Al final del ciclo, se espera que desarrollen este proceso con importantes niveles de autonomía.

La seguridad es de especial importancia en las bases de ciencia, manteniéndose presente durante todo el ciclo. Su progresión es respecto a la seguridad en el uso y selección de materiales e instrumentos, la autonomía en el seguimien-

to de instrucciones y en los últimos años en la identificación de riesgos potenciales.

3. ANALIZAR LAS EVIDENCIAS Y COMUNICAR

Desde los cursos iniciales, se espera que los alumnos puedan comunicar y compartir sus hallazgos en una variedad de formatos. Posteriormente inician el trabajo de la obtención y uso de las evidencias, y ya en este nivel, deberán ser capaces de recurrir a ellas para respaldar sus ideas, obtener resultados, otorgar explicaciones plausibles y extraer conclusiones. De este modo, al terminar el ciclo, se espera que el alumno tenga la habilidad para comunicar de forma oral y escrita sus evidencias, conclusiones y reflexiones que vinculen con sus experiencias diarias sobre sus investigaciones experimentales y no experimentales, por medio de variadas formas como los juegos de roles y dibujos, además de diagramas, materiales concretos e informes sencillos, hasta modelos, presentaciones e informes, apoyados por el uso de las TIC.

Las habilidades científicas se deben trabajar en forma integrada con los objetivos de aprendizaje propuestos para cada eje temático de cada curso o grado, de tal manera que al momento de formular las actividades estas contribuyan a que el alumno logre tanto el objetivo de aprendizaje del eje temático como los objetivos de aprendizaje correspondientes a las habilidades científicas. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de esta integración. En la primera columna se detallan los objetivos de aprendizaje correspondientes a las habilidades científicas a desarrollar, mientras que en la segunda columna se define el objetivo de aprendizaje temático a tratar. Como resultado de la integración, en la tercera columna se muestra ejemplos de actividades derivadas del desarrollo conjunto de un objetivo de aprendizaje temático y cada una de las habilidades del proceso de investigación científica. Las actividades del presente programa han sido diseñadas siguiendo este principio. Así, se espera que el docente realice este proceso para todos los objetivos de aprendizaje del año, y cubra la totalidad de las habilidades de investigación científica.

Integración de las habilidades

PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

Exploran 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 de 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.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE 1º BÁSICO

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

ACTIVIDADES

Seleccionan materiales como papel, plástico, madera, metal, entre otros. Los introducen dentro de una fuente con agua y después de un corto tiempo los retiran. Registran por medio de dibujos las apariencias del material.

En un día soleado, exponen diferentes materiales al calor del sol. Posteriormente, realizan observaciones, principalmente por medio de tacto y la visión. Exponen en forma oral los cambios que observan.

Siguen las siguientes instrucciones: manipulan tres o cuatro objetos de distintos materiales. Luego raspan uno con otro y observan cuál se ralla o rompe, determinando así cuál es el más duro y cual más blando. Registran, por medio de un dibujo, y por orden de dureza los materiales estudiados.

Comunican por medio de dibujos, los cambios que observaron en los materiales al aplicarles agua, calor, luz y fuerzas. Exponen sus dibujos al curso.

B / Ejes

Los Objetivos de Aprendizaje muestran desempeños medibles y observables de los estudiantes en relación a las habilidades científicas y a los contenidos. De acuerdo a estos contenidos, los objetivos se organizan en torno a tres ejes temáticos vinculados con las disciplinas que integran las Ciencias Naturales:

Ciencias de la Vida

El eje incorpora tres temas principales. El primero corresponde al estudio de los seres vivos y su diversidad, donde se espera que los estudiantes se aproximen de forma paulatina a los conceptos básicos del estudio de la vida y sus interacciones. En este sentido, tomando en cuenta la curiosidad natural de los niños, se busca que por medio de la observación directa conozcan a los seres vivos, su constitución en base a células, describan sus características, reconozcan sus ciclos de vida y describan el modo en que obtienen alimento y energía. Esto les permitirá tomar conciencia de la noción de ecosistema y de las consecuencias de sus propias acciones en el equilibrio de este.

El segundo tema es el estudio del cuerpo humano y su salud, donde adquieren especial importancia los distintos sistemas corporales, la forma en que se desarrollan y las dinámicas en que se producen algunas enfermedades. Sobre la base de este aprendizaje, se incentivará que los estudiantes asuman la responsabilidad por la salud y el cuidado de su cuerpo. Específicamente, los objetivos de

aprendizaje promueven el desarrollo de actitudes y hábitos de vida saludable, prevención y autocuidado, con el propósito de que asuman comportamientos que conduzcan a una buena salud.

El tercer tópico presente es el ecosistema y el flujo de la energía, donde se espera que conozcan los diferentes tipos de hábitat y las condiciones que permiten la supervivencia de seres vivos al otorgarle materiales y energía, la interacción de los elementos en diferentes ecosistemas y los flujos de energía por medio de redes alimentarias. Además, se promueve que los estudiantes desarrollen una adecuada vinculación con cuidado del medio ambiente. En particular, que exploren e investiguen el entorno natural con una actitud de respeto y responsabilidad por el medioambiente, que reconozcan los efectos de la actividad humana sobre éste, que aprendan las distintas posibilidades que ofrece el desarrollo productivo sustentable y que construyan una visión reflexiva y crítica frente a las medidas de protección existentes en la actualidad.

Ciencias Físicas y Químicas

En este eje, se espera que los estudiantes se aproximen a los conceptos de energía y materia, con especial énfasis en sus múltiples transformaciones. Esto incluye las diversas manifestaciones de la energía, el sonido, la luz, la energía eléctrica y las formas de interacción de la materia, aspecto asociado al concepto de fuerza y sus efectos.

El aprendizaje de estos tópicos permitirá que los estudiantes desarrollen una adecuada comprensión de los diversos eventos naturales que experimenten en su vida cotidiana. Por esto, en los primeros años de escolaridad, el énfasis está en el reconocimiento, exploración y experimentación con materiales del entorno, considerando sus propiedades, aplicaciones y usos.

Ciencias de la Tierra y el Universo

Este eje trata sobre la Tierra, su composición y los cambios que ocurren en ella y como estos afectan a su superficie. En este marco, se espera que los alumnos conozcan el tiempo atmosférico, las capas de la Tierra y sus movimientos, y que sean capaces de relacionarlos con los sismos, volcanes y tsunamis. Se considera esencial la formación de hábitos de prevención ante eventos sísmicos debido a las características de nuestro país. También se busca que los estudiantes aprendan sobre la formación y las características del suelo, su importancia para el sustento de la vida sobre la Tierra,

las variables asociadas a la erosión y los efectos de la actividad humana.

Además, se estudian los componentes del Sistema Solar que son parte de una galaxia entre las muchas que hay en el Universo, los movimientos cíclicos de la Tierra y el impacto de estos sobre los seres vivos. Estas materias se tratan con una perspectiva científica, que involucra exploración, uso de modelos y experimentación, procurando que los alumnos perciban la interrelación entre los fenómenos estudiados.

C / Actitudes

La asignatura de Ciencias Naturales promueve un conjunto de actitudes para todo el ciclo básico, que derivan de los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT). Dada su relevancia para el aprendizaje, estas se deben desarrollar de manera transversal con los conocimientos y habilidades de la asignatura.

Las actitudes aquí definidas son Objetivos de Aprendizaje, que deben ser promovidos para la formación integral de los estudiantes en la asignatura. Los establecimientos pueden planificar, organizar, desarrollar y complementar las actitudes propuestas según sean las necesidades de su propio proyecto y su realidad educativa. Las actitudes a desarrollar en la asignatura en este ciclo son las siguientes:

DEMOSTRAR CURIOSIDAD E INTERÉS POR CONOCER SERES VIVOS, OBJETOS Y/O EVENTOS QUE CONFORMAN EL ENTORNO NATURAL.

La asignatura de Ciencias Naturales desarrolla la curiosidad por conocer la naturaleza y el interés por ahondar en el conocimiento de los seres vivos, la materia, la Tierra y el Universo. Se promueve que los estudiantes observen, exploren y se formulen preguntas acerca del entorno natural, y que se vean enfrentados a temas que los desafíen intelectualmente.

MANIFESTAR UN ESTILO DE TRABAJO RIGUROSO, HONESTO Y PERSEVERANTE PARA LOGRAR LOS APRENDIZAJES DE LA ASIGNATURA.

La asignatura favorece el trabajo ordenado, metódico y eficiente, de manera que el alumno cumpla con sus responsabilidades. Así mismo se espera que el alumno reconozca el error y lo considere como parte del proceso de aprendizaje y de generación del conocimiento. Estas actitudes se desarrollan en investigaciones, indagaciones, experimentaciones, entre otros.

RECONOCER LA IMPORTANCIA DEL ENTORNO NATURAL Y SUS RECURSOS, DESARROLLANDO CONDUCTAS DE CUIDADO Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE.

Se espera que los estudiantes, en la medida que van comprendiendo la importancia de los diversos elementos (seres vivos, objetos y/o eventos) que conforman el entorno natural, desarrollen la conciencia de cuidar, preservar y conservar nuestro patrimonio natural.

ASUMIR RESPONSABILIDADES E INTERACTUAR EN FORMA COLABORATIVA Y FLEXIBLE EN LOS TRABAJOS EN EQUIPO, APORTANDO Y ENRIQUECIENDO EL TRABAJO COMÚN.

La asignatura fomenta el trabajo grupal, especial-

mente a través de investigaciones, indagaciones y experimentaciones científicas, en las cuales los estudiantes deben aprender a trabajar de manera responsable y colaborativa.

MANIFESTAR COMPROMISO CON UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE POR MEDIO DEL DESARROLLO FÍSICO Y EL AUTOCUIDADO.

Se espera que los estudiantes conozcan medios para cuidar su cuerpo, formas de protección ante conductas de riesgo y que desarrollen hábitos de

vida sana. Esta actitud es favorecida por el contacto habitual con el entorno natural.

RECONOCER LA IMPORTANCIA DE SEGUIR NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUE RESGUARDEN Y PROMUEVAN LA SEGURIDAD PERSONAL Y COLECTIVA.

La asignatura busca que el estudiante asuma un compromiso con la seguridad personal y colectiva. Se espera que siga las normas y procedimientos de seguridad en el manejo de los instrumentos.

Orientaciones didácticas

En esta sección se sugieren lineamientos didácticos propios de la enseñanza de las Ciencias Naturales. El objetivo es dar claves de interpretación para la lectura y aplicación del programa de Ciencias Naturales, sin perjuicio de las alternativas didácticas propias que el docente y el establecimiento decidan poner en práctica. Cabe destacar, que la visión didáctica de los programas aborda el desarrollo integrado de los contenidos, habilidades y actitudes, con un énfasis en el aprendizaje de las habilidades de investigación científica y en la indagación. Esto se debe ver reflejado en las diferentes instancias de aprendizaje que los estudiantes enfrentan.

Las orientaciones didácticas más relevantes que se deben considerar para enseñar Ciencias Naturales son las siguientes:

- **UTILIZAR LAS EXPERIENCIAS E IDEAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES**

Los estudiantes tienen muchas ideas acerca de los fenómenos presentes en su vida. A menudo, tales ideas están incompletas o se contradicen con las explicaciones científicas de los fenómenos estudiados. Es importante considerar que algunas de estas ideas preconcebidas pueden ser concepciones iniciales, conceptos erróneos o concepciones intuitivas. Éstas se construyen desde la experiencia y con conocimientos limitados. El docente debe dar a los estudiantes la oportunidad de compartir, aclarar sus ideas y explicar cómo saben lo que saben, de modo que se abran a nuevas formas de pensar. El reconocimiento de las ideas previas permite al profesor construir el nuevo aprendizaje, hacer más eficiente las experiencias de aprendizaje y reajustar la enseñanza al grupo de alumnos.

- **DESARROLLAR EL INTERÉS Y ASOMBRO DE LOS ESTUDIANTES POR LA CIENCIA**

Se espera que el docente, a través de su ejemplo, transmita curiosidad, interés, motivación y

pasión por la ciencia a sus alumnos. Se espera que el docente considere a los estudiantes como el centro del proceso educativo, asuma que la curiosidad es el punto de partida de su trabajo en Ciencias Naturales y que se familiarice con las intuiciones, nociones y preguntas comunes de los niños cuando se aproximan al conocimiento de la naturaleza. Asimismo, advierta que el entorno natural inmediato es el mejor medio para desarrollar los hábitos y las habilidades de observación, exploración y reflexión de los estudiantes sobre los fenómenos que los rodean. Se espera entonces, que el docente desarrolle el asombro, considerando que parte importante de las actividades se realicen en contacto con la naturaleza y en lo posible manipulando y conociendo en forma directa los materiales del entorno.

- **LA EXPERIENCIA DIRECTA ES EL CENTRO DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS**

Los estudiantes necesitan tener una experiencia directa con los fenómenos que están estudiando. Sabemos, a partir de la investigación reciente, que las experiencias son la clave para la comprensión conceptual por parte de los estudiantes y para la construcción del conocimiento del mundo que los rodea. Los estudiantes llegan a la escuela con ideas, teorías y explicaciones propias de cómo funciona el mundo. Estas ideas pueden ser científicamente correctas o no, pero para cambiarlas o enriquecerlas, no es suficiente explicarles o mostrarles con un determinado experimento el fenómeno estudiado. Los estudiantes necesitan llegar a los conceptos de la misma manera que lo hicieron en su vida cotidiana. Para eso, necesitan formular preguntas, manipular, ver respuestas y extraer conclusiones a partir de nuevas experiencias. Estas pueden ser sumamente sencillas, y pueden desarrollarse al aire libre o en la sala de clases con materiales de bajo costo.

- **HACER INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA REQUIERE MÚLTIPLES HABILIDADES**

En los presentes Programas de Estudio se proponen habilidades científicas que son parte del proceso de investigación científica. El docente debe tener presente que las habilidades desarrolladas en los estudiantes en los primeros años del primer ciclo a diferencia de los últimos años son distintas. Dentro de los primeros años algunas de las habilidades que se deben desarrollar son las de observación, exploración, seguimiento de instrucciones simples, experimentación, manipulación como también registro de la información. Para una comprensión profunda, los estudiantes deben ver con detalle las características específicas de los seres vivos, objetos y fenómenos. El docente debe guiarlos con preguntas y orientarlos hacia lo que se espera de la observación, de tal manera que los estudiantes logren recolectar la información que les permita responder las preguntas planteadas. Para que los alumnos desarrollen las habilidades de investigación científica, necesitan que les enseñen cada una de ellas forma guiada e independiente y también de forma integrada como parte de un proceso. Se espera que el docente prepare situaciones de aprendizaje con dificultad progresiva, y que al finalizar el ciclo básico, logre que los alumnos puedan realizar con autonomía una investigación científica con los pasos propuestos para estos niveles. Además se pretende lograr en los estudiantes, el desarrollo de las habilidades de planificar y conducir una investigación, identificar variables, seleccionar materiales e instrumentos y formular explicaciones junto a una reflexión del proceso realizado.

- **APRENDER CIENCIAS TAMBIÉN ES RAZONAR Y PENSAR CIENTÍFICAMENTE**

Se espera que el profesor brinde a los estudiantes oportunidades para enfrentarse a problemas, para luego intentar explicar sus ideas o soluciones a sus compañeros u otros adultos. Inicialmente los estudiantes responden a preguntas de forma concreta para luego progresar a la transmisión de sus puntos de vista frente a una interrogante. En los primeros años el docente es quien guía el diseño y ejecución de la investigación, para que los estudiantes lo aprendan a través de este modelamiento.

Posteriormente son los propios estudiantes los responsables del diseño de una investigación u objeto tecnológico, el que desarrollará el pensamiento científico y crítico en los niveles más avanzados. Esto le permitirá abordar y analizar fenómenos y preguntas, en otras las dimensiones de su vida.

- **LA CIENCIA ES UN ESFUERZO COLABORATIVO**

La investigación científica es por lo general una actividad colaborativa. Es importante que en los dos primeros niveles el docente planifique actividades de aprendizaje individual, pero progresivamente debe incorporar el trabajo en equipo. Cuando los alumnos trabajan juntos, tanto en grupos pequeños o numerosos, están trabajando como lo hacen los científicos: intercambiando ideas, comparando, debatiendo y pensando en el qué y el cómo. En este plano, es fundamental aprender a exponer y defender ideas, escuchar, comparar resultados, debatir con los demás y darse cuenta de que puede haber diferentes maneras de abordar un mismo problema. Se recomienda al docente crear grupos heterogéneos conformado por alumnos con diferentes capacidades y distribuir y asignar de roles y responsabilidades claras. El trabajo en grupo debe ser estructurado y planificado para que sea efectivo.

- **PARA HACER CIENCIA NO SE REQUIERE LABORATORIO**

Es indispensable señalar que para hacer ciencia no se requiere un laboratorio. Una clase en el exterior, en contacto directo con el entorno, siempre debe estar bien organizada. Para motivar a los alumnos por la ciencia, desarrollar el pensamiento científico y las habilidades asociadas, es necesario exponer a los alumnos a gran cantidad de actividades experimentales, como las propuestas en estos programas. Para que eso suceda, debe convertirse la sala de clases en un laboratorio de Ciencias. Por ejemplo, se puede cambiar la distribución del mobiliario de tal manera de organizarlos en grupo idealmente de dos o cuatro alumnos (pero no más de cuatro), y organizar en forma efectiva los materiales en cajas o bolsas de fácil manejo por grupo. Dentro de la sala como fuera de ella se puede armar rincones como “el rincón veterinario”, “el rincón de investigaciones prácticas”,

un lugar de cultivo y/o de observación de materiales del entorno, entre otros. Los materiales sugeridos en el programa son de fácil obtención y de bajo costo, por lo que no deberían existir impedimentos para que al menos la mitad del tiempo escolar el docente centre sus actividades en la exploración e investigación experimental.

• HACER PREGUNTAS Y GRUPOS DE DISCUSIÓN

Las buenas preguntas realizadas por los docentes juegan un rol muy importante en el trabajo y en el aprendizaje profundo de las Ciencias Naturales. Una pregunta desafiante estimula a los estudiantes. Una buena pregunta es una invitación a mirar un problema desde una perspectiva diferente, a pensar y a hacer conexiones con otros temas y otras disciplinas, a buscar soluciones alternativas y fomentar la discusión. Hay que distinguir que en los primeros años se les debe plantear a los alumnos preguntas simples y concreta para luego, ir avanzando en los niveles superiores con interrogantes más abstractas y de mayor grado de complejidad, siempre orientadas al foco de aprendizaje. Con respecto a los grupos de discusión, en los cursos iniciales es de forma guiada para progresar a medida que avanzan los años a una mayor autonomía, donde los estudiantes además se responsabilizan en la asignación y ejecución de los diferentes roles.

• EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA NATURALEZA DE LA CIENCIA

El docente debe promover en los estudiantes la comprensión de la naturaleza de las ciencias, entendiendo que la ciencia es un proceso y no sólo un producto acumulado de teorías o modelos. Es necesario que los alumnos, al finalizar el ciclo, inicien el camino que los llevará a percibir el conocimiento científico como provisional y que comprendan las relaciones entre el desarrollo de la ciencia, la producción tecnológica y la organización social. El docente, al involucrarlos en la investigación científica, les ofrece a los alumnos el placer de descubrir por sí mismos e iniciar la apreciación de la actividad científica, dándoles a conocer las posibilidades y las limitaciones de las ciencias. Aprender acerca la historia de las ciencias demuestra que es un importante esfuerzo humano, donde

se construye conocimiento confiable a través de una acumulación sistemática de datos y evidencia.

• FOMENTAR EL REGISTRO POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES

Un científico registra todas sus observaciones, descubrimientos y pasos de sus investigaciones, lo que le permite analizar las evidencias en el tiempo y llegar a conclusiones. Por esto, es muy importante que el docente oriente a los alumnos a registrar sus trabajos en ciencia. Hacer un registro de sus trabajos como un texto escrito, en el cuaderno de ciencia o en una bitácora, dibujos rotulados, diagramas de flujo, tablas, gráficos, cuadros y carteles les permite a los alumnos recordar lo que se ha llevado a cabo, darse cuenta de sus avances, y tener en cuenta el desarrollo de su pensamiento. Además, los profesores pueden utilizar el registro de sus alumnos como forma de conocer sus reflexiones y evaluar su desarrollo, para ajustar constantemente la enseñanza. Cabe destacar que en los primeros de años se debe trabajar con mayor énfasis en el registro de la información por medio de dibujos y esquemas rotulados, progresando a un trabajo de registro de datos y evidencias en tablas para finalizar en los últimos años de este ciclo, en un análisis del procesamiento de la información por medio de gráficos.

• ACTUAR A FAVOR DE LA IGUALDAD DE GÉNERO

Evaluaciones internacionales de Ciencia en las que Chile participa (TIMMS 2003 y PISA 2006) muestran que sistemáticamente, las mujeres obtienen resultados significativamente inferiores a los hombres, particularmente en tareas como explicar fenómenos científicos y utilizar evidencia. Hombres y mujeres tienen las mismas capacidades, y por lo tanto las diferencias observadas corresponden a razones culturales, relacionadas con la autoestima de los estudiantes y de la "profecía autocumplida" en la que el docente exige menos a los que menos rinden. Es por esto que se espera que los docentes enfrenten en la sala de clases las diferencias entre hombres y mujeres, estableciendo expectativas altas y satisfactorias para todos sus estudiantes, valorando el trabajo de todos y asumiendo la diversidad como una oportunidad de aprendizaje. El presente programa entrega herramien-

tas para entregar confianza y motivar a todos los alumnos por la ciencia y a valorar la participación de mujeres y hombres en la construcción del conocimiento científico.

- **EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TIC)**

Es de gran importancia que la escuela forme a los estudiantes en habilidades de acceso, análisis y evaluación del gran volumen de información disponible. Desde los niveles iniciales, se espera que el docente brinde oportunidades para el aprendizaje básico de las TIC (por ejemplo: uso básico del computador, sus partes básicas y dispositivos electrónicos, Internet y software de procesamiento de información y educativos). Posteriormente el uso de TIC debe enfocarse a desarrollar en ellos la capacidad de buscar, seleccionar, guardar, organizar, evaluar e interpretar los datos e información obtenida a través de este medio.

- **FLEXIBILIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO E INTEGRACIÓN DE LOS EJES DISCIPLINARIOS**

El objetivo central de los programas es orientar a los docentes y constituir un apoyo concreto para la implementación de las Bases Curriculares en el aula. En este sentido, se ha intentado aportar una batería significativa de recursos y actividades para que los docentes puedan seleccionar aquellos que mejor se adecúan a las necesidades y desafíos que enfrentan, consi-

derando las diferencias individuales de sus estudiantes y la realidad de cada establecimiento. Asimismo, los Programas buscan proporcionar distintos modelos de actividades orientadas al desarrollo de las habilidades pertinentes a cada nivel. En otras palabras, el docente debe seleccionar, modificar y adecuar las actividades de acuerdo a las necesidades que enfrenta. Es fundamental tener en cuenta, no obstante, que independiente de la diversidad de contextos (geográficos, sociales, culturales, etc.) y de estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, debe procurar que todos los alumnos logren los Objetivos de Aprendizaje correspondientes a cada nivel.

Otro aspecto fundamental a considerar al momento de implementar las Bases Curriculares es la necesidad de abordar los Objetivos de Aprendizaje de los tres ejes disciplinarios de manera integrada cuando sea pertinente. La complementariedad de algunos OA de Ciencias de la vida con otros de Ciencias físicas y químicas, se hace evidente cuando se requiere comprender los cambios ocurridos en el cuerpo producto de una mala alimentación.

Evidentemente esta integración está dada no solo por la necesidad de cruzar los Objetivos de Aprendizaje de los ejes disciplinares, sino también por la importancia de abordar integradamente los OA de los ejes con los OA de habilidades y de actitudes.

La evaluación en Ciencias Naturales

En el campo de las Ciencias Naturales se espera que el profesor promueva la evaluación de conocimientos y habilidades científicas aplicadas a distintos contextos cercanos de los estudiantes como por ejemplo en la situación de una actividad práctica, o de resolución de problemas o en aplicaciones científicas y tecnológicas propias de la sociedad actual.

Para ello se recomienda el uso de una variedad de instrumentos de evaluación aplicables durante el proceso de aprendizaje, entre ellos; tareas de evaluación significativas para el alumno como, actividades prácticas que impliquen el desarrollo de las habilidades de investigación, resolver problemas por escrito, demostrar en forma práctica el funcionamiento de un instrumento o un objeto, desarrollar textos escritos que expliquen los resultados de una actividad, diseñar folletos o posters que expliquen en forma gráfica los resultados de una investigación experimental o no experimental, realizar una presentación con TIC para comunicar los resultados, realizar o completar mapas conceptuales, dibujar las observaciones, rotular los diagramas, presentar en forma oral, desarrollar proyectos para resolver problemas científico-tecnológicos, realizar pruebas (de preferencia con respuestas abiertas), representar teatralmente o hacer un modelo que explique un sistema, hacer un portafolio sobre una unidad temática o una bitácora o diario de clases, entre otros.

Cabe destacar que las actitudes científicas también deben ser evaluadas. Las actitudes de las Bases Curriculares, como la rigurosidad, la perseverancia, el orden, la honestidad, y el espíritu científico pueden evaluarse en todos los contextos de la clase de Ciencias Naturales, incluyendo los trabajos en terreno y el trabajo experimental. En esta asignatura, se debe destacar la evaluación de la capacidad de trabajar en equipo, dada la relevancia que tiene en la formación de los alumnos. Para evaluar el trabajo en equipo, por ejemplo, se puede utilizar una pauta de cotejo para el rol y la

responsabilidad de cada integrante del equipo. Adicionalmente se puede agregar una autoevaluación o coevaluación, que evalúe tanto el desempeño durante el trabajo, con los diagramas presentados, los debates generados y el informe final de la actividad grupal. El tipo y la forma de evaluación utilizada dependen de las condiciones en las que se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se detallan y conceptualizan algunos de los instrumentos de evaluación más usados actualmente en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias:

- **BITÁCORAS O DIARIO DE CLASES**

Consiste en un registro de ideas claves durante el desarrollo de las actividades que den cuenta del nivel de desempeño de los estudiantes. Con esto se puede tener registro de la historia evolutiva del proceso de aprendizaje de cada estudiante de manera individual, y así atender a las necesidades de cada uno y a su diversidad.

- **ORGANIZADORES GRÁFICOS Y DIAGRAMAS CIENTÍFICOS**

Instrumentos que además de organizar la información y desarrollar relaciones entre los conceptos, desafía al estudiante a promover su máxima creatividad en la síntesis del contenido que aprende. Las nuevas conexiones y la síntesis permite al igual que el mapa conceptual, recoger evidencias importantes del aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

- **ESQUEMAS Y DIBUJOS CIENTÍFICOS ROTULADOS**

Instrumentos concretos de registro, descripción e identificación de estructuras y procesos científicos. Por medio de estos instrumentos, se recoge información del estudiante relacionada con su nivel de observación, uso y dominio del vocabulario y reconocimiento de las distintas características, elementos y sus relaciones.

- **MODELOS CONCRETOS**

Son instrumentos de evaluación que muestran, por medio del uso del material concreto, la creatividad, el conocimiento, y el uso y dominio de vocabulario y procesos de los estudiantes. Entre estos modelos se incluyen maquetas, figuras, modelos 3D, entre otras. Son útiles para evaluar aquellos conceptos o procesos más abstractos para la edad.

- **GUÍAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Consisten en variados instrumentos que presentan situaciones donde los estudiantes deben aplicar, analizar y evaluar la información presentada, la que puede ser a través de experimentos, datos presentados en tablas y gráficos, situaciones problemas etc. y donde los estudiantes a través del pensamiento crítico, reflexivo y metacognitivo, transfiere, construye y constata la profundidad de su aprendizaje.

- **PORTAFOLIO**

Es una carpeta donde el alumno puede guardar trabajos de rutina diaria, informes de laboratorio, mapas conceptuales, esquemas, noticias etc. de manera que los utilicen como material de apoyo y estudio. El portafolio posee la riqueza de poder ser evaluado, tanto de manera formativa, como sumativa, con orientación por parte del docente, pero a la vez con autonomía para desarrollar su creatividad y capacidad de organización de la información.

- **INFORMES DE LABORATORIO**

Instrumento que permite obtener y usar evidencias del desarrollo de habilidades de pensamiento científico en los estudiantes, donde a través de la formulación de preguntas y predicciones; planificación y conducción de investigaciones experimentales y análisis comunicación de datos a través de la elaboración de tablas y gráficos, puedan concluir sobre la investigación experimental realizada y construir con ella un aprendizaje de calidad. Se sugiere utilizar este instrumento desde 4º básico en adelante.

- **MAPAS CONCEPTUALES**

Instrumentos que permite desarrollar la capacidad de establecer relaciones entre los

diferentes conceptos aprendidos, crear otras nuevas a través del uso correcto de conectores y de relaciones entre los conceptos.

- **RÚBRICAS**

Son escalas que presentan diferentes criterios a evaluar, en donde en cada uno de ellos se describe los niveles de desempeño de los criterios. Son particularmente útiles para evaluar el logro de las habilidades de investigación científica tanto experimental como no experimental, actividades prácticas de laboratorio presentaciones, construcción de modelos, proyectos tecnológicos, afiches, diarios murales, entre otros.

- **ESCALAS DE VALORACIÓN**

Consiste en instrumentos que miden, en base a criterios preestablecidos, una graduación del desempeño de los estudiantes de manera cuantitativa como cualitativa (ej. por desarrollar - destacado). Antes de aplicar la escala de valoración, los estudiantes deben conocer los criterios que serán utilizados en la escala de valoración. Estas permiten evaluar las habilidades de investigación y las actitudes científicas.

- **LISTA DE COTEJO**

Consiste en un instrumento que señala los diferentes aspectos que se quiere observar por parte del alumno o de manera colectiva, de manera dicotómica, es decir, "Está o No presente", Sí/No, Logrado/ No logrado, etc. Esta es especialmente útil para evaluar la adquisición de habilidades relacionadas con el manejo de instrumentos científicos y la aplicación de las normas de seguridad.

Además existen otros instrumentos de evaluación que permiten ampliar el tipo de información que se recoge sobre el aprendizaje de los estudiantes, entre los que se destacan: los formularios KPSI, para indagar ideas previas; las bases de orientación, para desarrollar la reflexión y el pensamiento metacognitivo; las redes sistémicas para organizar las ideas previas del curso y establecer su naturaleza y tendencia; la V de Gowin, para la planificación y desarrollo de un trabajo experimental etc.

Referencias

- 1 HARLEN, W.** (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en Ciencias*. Association for Science Education.
- 2 DEVÉS, R.** (2007). *Principios y estrategias del programa de educación en ciencias basada en la indagación*. Revista Pensamiento Educativo, Vol. 41, Nº 2, 2007. pp. 115-13
- 3 HARLEN, W.** (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en Ciencias*. Association for Science Education
- 4 HARLEN, W.** (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en Ciencias*. Association for Science Education.
- 5 THE PISA** (2003) *assessment Framework: Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. OECD 2003

Objetivos de Aprendizaje

(Según D.S. 439/2012) Este es el listado único de objetivos de aprendizaje de Ciencias Naturales para 1º básico. El presente Programa de Estudio organiza y desarrolla estos mismos objetivos en el tiempo mediante indicadores de evaluación, actividades y evaluaciones.

Los estudiantes serán capaces de:

Habilidades de investigación científica

OBSERVAR Y PREGUNTAR

OA__a Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

EXPERIMENTAR

OA__b 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__c Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

OA__d 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.

Ejes

CIENCIAS DE LA VIDA

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.

OA__2 Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.

OA__3 Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.

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.

Cuerpo humano y salud

OA__6 Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.

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).

CIENCIAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

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

OA_9 Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

OA_10 Diseñar instrumentos tecnológicos simples considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos.

CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL UNIVERSO

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.

OA_12 Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

Actitudes

a Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.

b Manifiestar un estilo de trabajo riguroso, honesto y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.

c Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, desarrollando conductas de cuidado y protección del ambiente.

d Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa y flexible en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común.

e Manifiestar compromiso con un estilo de vida saludable por medio del desarrollo físico y el autocuidado.

f Reconocer la importancia de seguir normas y procedimientos que resguarden y promuevan la seguridad personal y colectiva.

Visión global del año

El presente Programa de Estudio se organiza en cuatro unidades, que cubren en total 38 semanas del año. Cada unidad está compuesta por una selección de Objetivos de Aprendizaje, y algunos pueden repetirse en más de una. Mediante esta planificación, se logran la totalidad de Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares del año para la asignatura.

Unidad 1

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).

(OA 7)

—

Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.

(OA 6)

—

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.

(OA 1)

—

Actitudes

- 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 autocuidado.
- Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.

Tiempo estimado
30 horas pedagógicas

Unidad 2

Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.

(OA 2)

—

Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.

(OA 3)

—

Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.

(OA 4)

—

Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables, proponiendo medidas para su cuidado.

(OA 5)

—

- 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.

Tiempo estimado
30 horas pedagógicas

Unidad 3

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.

(OA 8)

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

(OA 9)

Diseñar instrumentos tecnológicos simples considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos.

(OA 10)

- 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.
-

Tiempo estimado

30 horas pedagógicas

Unidad 4

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.

(OA 11)

Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

(OA 12)

- 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.
-

Tiempo estimado

24 horas pedagógicas

Habilidades de investigación

Los objetivos de aprendizaje de las habilidades específicas para 1º básico con sus indicadores de evaluación se detallan en el cuadro de abajo:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

Observar y preguntar

a Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

- 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.
- Dan ejemplos de los cuidados que deben tener sobre sus sentidos al realizar observaciones y manipulaciones sobre el entorno que investiga.

Experimentar

b 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.

- Exploran elementos del entorno utilizando los sentidos y la observación cada vez más detallada.
- Experimentan y manipulan materiales simples para conocerlos y usarlos en forma adecuada.
- Identifican cuál o cuáles de las observaciones que realizan pueden ser medidas.
- Describen el tipo de instrumento que requieren para realizar mediciones no estandarizadas de las observaciones que selecciona.
- Realizan mediciones y registran sus mediciones de elementos del entorno, mediante instrumentos y unidades no convencionales.

c Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.

- Explican con sus palabras los procedimientos y actividades que desarrollarán para realizar investigaciones simples
- Describen oralmente las instrucciones que se les asignan para utilizar materiales e instrumentos en investigaciones simples.
- Dibujan el uso correcto y seguro de diferentes instrumentos que utilizan o lo ilustran por medio de representaciones o juegos de rol.
- Usan en forma adecuada los materiales e instrumentos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

Analizar la evidencia y comunicar

d 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.

- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.
- Establecen similitudes y diferencias, con sus compañeros, sobre los dibujos y resultados que obtuvieron.
- Exponen ante el curso y grupos de trabajos, sus ideas, observaciones y resultados.

Dado que este enfoque curricular busca el desarrollo transversal de las habilidades de investigación científica en todos los ejes temáticos, es importante considerar que al menos el 50% de las actividades por cada unidad didáctica y por curso son de exploración, indagatorias y experimentales, de tal manera, que el profesor pueda organizar su planificación de acuerdo a este énfasis y aumente la presencia de este tipo de actividades durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Semestre 1

Unidad 1

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

El objetivo central de la unidad 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. Asimismo, se incentiva que exploren, por medio de sus sentidos, el mundo que los rodea con todos los cuidados necesarios, identificando a los seres vivos y sus características.

Para lograr estos propósitos se espera que los alumnos desarrollen la habilidad de observar y experimentar con el apoyo del docente, la que se complementa con las destrezas para recolectar y registrar información.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Ubicación de los cinco sentidos
- Ejemplos básicos del cuidado del cuerpo
- Elementos que forman la naturaleza: animales, plantas, piedra, suelo, etc.

PALABRAS CLAVE

Hábitos saludables, actividad física, aseo del cuerpo, alimentos saludables, los sentidos, tacto, visión, olfato, gusto, audición, piel, ojos, oídos, nariz, lengua, protección, seres vivos, cosas no vivas, reproducción, alimentación, estímulos, agua, luz, aire, alimento.

CONOCIMIENTOS

- Actividades y cuidados que permiten un desarrollo sano del cuerpo como actividad física y alimentación saludable, entre otras.
- Prevención de enfermedades por medio del correcto aseo del cuerpo y lavado de alimentos, entre otros.
- Los sentidos, sus órganos, funciones, cuidados y protección.
- Las características que permiten describir y diferenciar a los seres vivos de las cosas no vivas, como crecer, responder a estímulos del medio y reproducirse.
- Las necesidades de los seres vivos: alimentación, aire, agua y protección.

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 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)

ACTITUDES

- 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 autocuidado.
- Manifestar un estilo de trabajo y estudio riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

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.
- Recortan imágenes que ilustran elementos utilizados para su higiene corporal.
- Recrean prácticas adecuadas de aseo corporal.
- Dan ejemplos de alimentos saludables.
- Ilustran mediante dibujos cuidados necesarios para el consumo de mariscos y vegetales.
- Mencionan acciones para prevenir enfermedades.
- Describen la importancia del descanso nocturno para la salud.

OA_6

Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos 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.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

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.
- 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.

Ejemplos de actividades

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).

Actividad 1

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Observar, usando los sentidos, de forma guiada. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones y experiencias. (OA d)

Actividad 2

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones y experiencias, de forma oral, por medio de juego de roles o dibujos. (OA d)

Actividad 3

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Actividad física

R 1

Los estudiantes hacen un dibujo de su cuerpo completo y marcan las partes que les ayudan a moverse (piernas, brazos, tronco, etc.). Luego, guiados por el docente, discuten todas las posibles actividades que implican movimiento de sus cuerpos; por ejemplo, correr, andar en bicicleta, nadar, saltar la cuerda o jugar a la pelota. El docente les explica la relación entre el movimiento corporal y un estado saludable de este. Les señala también que las actividades físicas les permiten tener un cuerpo sano, manteniendo fuertes el corazón y el resto de los músculos del cuerpo. Finalmente, dibujan en su cuaderno de Ciencias tres formas para estar activos diariamente. El docente cuelga en la sala de clases los diferentes dibujos y revisa con los estudiantes durante la semana cuáles realizaron. ([Educación Física y Salud](#))

R 2

Reunidos en un círculo y guiados por el docente, los estudiantes relatan sus actividades deportivas a sus compañeros. Discuten sobre los beneficios personales de la actividad deportiva, como la salud corporal, la entretención o distracción, su interacción con los demás, entre otros. Al final, apoyados por el docente, los estudiantes dibujan en sus cuadernos o en software de dibujo (TIC), diferentes actividades deportivas inspiradas en las que se relataron en el curso, relacionándolas con sus beneficios. ([Educación Física y Salud](#))

Aseo del cuerpo

3

A la vuelta del recreo o al finalizar el día, los estudiantes se miran sus manos y las de sus compañeros. Guiados por el profesor, discuten qué partes están sucias, tienen mal olor o están limpias, y reflexionan sobre qué actividades realizaron durante la jornada escolar para que se ensuciaran. Luego:

- se lavan prolijamente las manos con jabón
- indican las diferencias que observan en sus manos
- discuten las ventajas y desventajas de tener las manos limpias o sucias
- realizan un dibujo de sus manos antes y después del lavado
- reconocen alguna actividad en que se les ensuciaron las manos (por ejemplo, jugar en el suelo, ir al baño)
- reconocen alguna actividad en que estas deban estar limpias (por ejemplo, antes de comer)

Actividades 4, 5, 6, 7 y 8**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones y experiencias de forma oral, por medio de juego de roles o dibujos. (OA d)

R 4

A partir de la canción *Lávate los dientes* (del grupo Mazapán), los estudiantes conversan entre ellos y con el profesor sobre los cuidados necesarios de la dentadura, respondiendo a las preguntas como:

- ¿por qué es importante lavarse los dientes?
- ¿cuándo es adecuado lavarse los dientes durante el día?
- ¿cuándo es conveniente tener controles con el dentista?
- ¿cuál es el cepillo más adecuado para mí?
- ¿cómo se lavan adecuadamente los dientes?
- ¿cuánto debe durar el cepillado?
- ¿qué alimentos dañan mis dientes?

Se registran las ideas más relevantes en el pizarrón, como lavado de los dientes después de cada comida (horarios y frecuencia de lavado), visitas regulares al dentista, evitar el consumo de algunos alimentos (como dulces duros, goma de mascar por prolongados periodos, etc.), método de limpieza de dientes, entre otros. Posteriormente, los estudiantes componen, junto al docente, una canción con las ideas más relevantes discutidas. Finalmente, los estudiantes dibujan una idea importante y la cuelgan en un lugar visible de la sala para usarla como recordatorio. **(Música)**

5

Los estudiantes responden a la pregunta, ¿qué deben hacer los niños cuando se despiertan en la mañana en relación al cuidado de su cuerpo? Los estudiantes dan ejemplos de ideas como,

- lavarse el cuerpo,
- cepillarse los dientes,
- peinarse el pelo,
- comer un buen desayuno, etc.

Cada alumno dibuja una idea. Al finalizar los estudiantes juntan los dibujos de varios compañeros y los ordenan temporalmente. Grupalmente los exponen al resto del curso discutiendo cual es el orden más adecuado para cada realidad.

Prevención de enfermedades**R 6**

Los estudiantes escuchan el poema, *La jirafa resfriada* (de Carmen Lavanchy). Guiados por el docente conversan sobre el problema de la jirafa respondiendo:

- ¿cómo se pudo haber resfriado la jirafa?,
- ¿qué precauciones debe tomar durante su resfriado?
- ¿qué medidas debe tomar para prevenir un nuevo resfrío?

A partir de estas respuestas, cada estudiante ilustra un dibujo sobre medidas de precaución que debe tomar la jirafa para evitar los resfríos, como abrigarse al salir en días de invierno, mantenerse alejada de otros animales enfermos, mantener una alimentación sana, cambiarse la ropa mojada en días de lluvia, lavarse las manos, entre otros. (Lenguaje y Comunicación)

R 7

Los estudiantes escuchan un texto expositivo sobre enfermedades contagiosas. Realizan una lluvia de ideas de las más relevantes del texto. Luego discuten sobre las medidas que debemos tomar para prevenir el contagio como:

- lavarse las manos y la cara antes de comer
- cubrirse la boca con el brazo al toser
- limpiarse la nariz cuando esta congestionada, entre otras

Estas se registran en el cuaderno de ciencias. Luego representan algunas ideas de forma práctica o teatral.

(Lenguaje y Comunicación)

8

Los estudiantes guiados por el profesor, discuten sobre la importancia del lavado de frutas y verduras antes de ingerirlas o cocinarlas y experimentan el correcto lavado y desinfección de estos alimentos. Registran lo aprendido por medio de un dibujo.

Alimentación saludable**9**

Los estudiantes trabajan en grupos pequeños, dibujando los alimentos que comieron el día anterior. Luego, los exponen al resto del curso. Con la dirección del docente, responden a preguntas como, ¿cuál de estos alimentos es más importante? y ¿por qué? Luego, debaten sobre cuales son saludables para su cuerpo y su desarrollo. Realizan un resumen de los alimentos saludables como, la leche, la zanahoria, la manzana, los jugos naturales, etc. Finalmente, cada grupo propone una dieta simple diaria. La cuelgan en la sala de clases y la van revisando durante la semana.

10

Los estudiantes hacen una ronda y van diciendo los momentos en el día para alimentarse, como el desayuno, el almuerzo, la comida, la onces, a media mañana, durante el recreo, etc. Luego responden preguntas como ¿qué tipo de alimento comemos durante el desayuno?, ¿qué tipo de alimento comemos durante el almuerzo, etc. Luego, comparan los diferentes tipos de alimentos que consumen durante el día, resaltando la importancia de la variedad y el orden temporal de la ingesta. Finalmente, registran uno de estos momentos en sus cuadernos de Ciencias.

Actividad 9**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

OA 6

Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.

Actividad 1

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones e ideas. (OA d)

Actividad 2

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones y experiencias. (OA d)

Actividad 3

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza usando los sentidos. (OA a)

EXPERIMENTAR

Seguir instrucciones de forma segura. (OA c)

Ubicación y función de los sentidos

R 1

Los estudiantes escuchan un poema o texto sobre los sentidos. Luego conversan acerca de los órganos que usamos para cada uno de ellos. Estos se registran mediante dibujos que realizan los estudiantes o el profesor en el pizarrón. Posteriormente, trazan la silueta de un estudiante voluntario sobre un papel Kraft y luego la recortan. Sobre el recorte dibujan los órganos de los sentidos y rotulan el nombre de los órganos y el sentido al que pertenecen (apoyándose en el registro del pizarrón). El docente exhibe los trabajos terminados en las paredes de la sala.

(Lenguaje y Comunicación)

Observaciones al docente:

Se sugiere utilizar el poema de los sentidos en el siguiente link:

<http://www.cucaluna.com/poema-infantil-sobre-los-sentidos-para-educacion-infantil/>

2

Los estudiantes conversan sobre actividades en que usan los sentidos en la vida diaria. Estas se registran en el cuaderno de ciencias, separándolas en dos columnas: una "en la escuela" y otra "en mi casa" con espacios para unas ilustraciones que representen el uso de cada sentido. Luego, los estudiantes comunican al curso una de las actividades registradas.

Visión

3

Los estudiantes observan detalles del patio del colegio y de su sala de clases, usando una lupa simple. Luego, con ayuda del profesor, registran tres objetos o seres vivos que les fueron de mayor interés. Comparten sus registros e identifican las ventajas de este instrumento identificando el apoyo al sentido de la visión.

Observaciones al docente:

El docente debe modelar previamente el adecuado uso de la lupa, mencionando medidas de precaución para el uso del instrumento (por ejemplo: no dejarlo bruscamente sobre una superficie, evitar dejarlo en el suelo por la posibilidad de pisarlo, no apoyar los dedos sobre el vidrio, etc.) y de cuidado hacia su cuerpo (por ejemplo: nunca mirar directamente al sol, sostener la lupa a distancia prudente del ojo).

Actividad 4**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Actividades 5 y 6**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Tacto**4**

Trabajando en parejas, un estudiante se cubre los ojos con una venda y el otro lo moviliza con cuidado alrededor de la sala, pidiéndole identificar distintos elementos usando todos los sentidos (menos la vista). Luego cambian de roles. Finalmente, los alumnos comentan las dificultades que tuvieron, tanto en el desplazamiento como en la identificación de objetos. Resumen y registran los beneficios de la visión sobre sus vidas en un cartel con forma de ojo.

📌 Observaciones al docente:

Se puede complementar la actividad relatando a los estudiantes formas que utilizan las personas no videntes para lograr su autonomía; por ejemplo: perros guías.

5

Escuchan el poema *Piececitos*. El docente registra en el pizarrón el órgano y el sentido que permite sentir el frío (piel-tacto). Luego los estudiantes dan ejemplos de lo que perciben por medio del tacto (presión, temperatura, aspereza o suavidad) y registran las ideas expresadas, en un cartel con forma de mano. Finalmente, dibujan situaciones en las que usan el sentido del tacto.

📌 Observaciones al docente:

- *El poema puede ser encontrado en el siguiente link: <http://www.los-poetas.com/e/mist1.htm> y fue escrito por Gabriela Mistral.*
- *Aclarar a los estudiantes que el sentido del tacto se encuentra en la piel de todo nuestro cuerpo y no solo las manos, como muchos estudiantes tienden a confundir. No obstante, está más desarrollado en la lengua y en las yemas de los dedos que en otras partes del cuerpo, como la espalda.*
- *A partir de las experiencias con los sentidos, los alumnos pueden aprender vocabulario asociado a cada uno (tacto: áspero, rugoso, suave; olfato: olor picante, dulce, agrio, a especies, etc; vista: colores, formas, dimensiones, etc.).*

Audición**6**

Los estudiantes cierran sus ojos, poniendo atención a los distintos sonidos presentes en el ambiente, algunos emitidos por la boca del docente u otros producidos por él usando objetos, intentando que adivinen qué es lo que ha producido los sonidos, cómo se producen, etc. Posteriormente, completan una hoja de trabajo, encerrando con un círculo, la imagen correspondiente a distintos sonidos emitidos por el docente. El docente debe asegurarse de que los estudiantes no vean el objeto utilizado para emitir los distintos sonidos. Se sugiere al docente dar tiempo, entre cada sonido, para que los estudiantes seleccionen sus respuestas. Además, se puede identificar la dirección y posición desde la cual viaja el sonido.

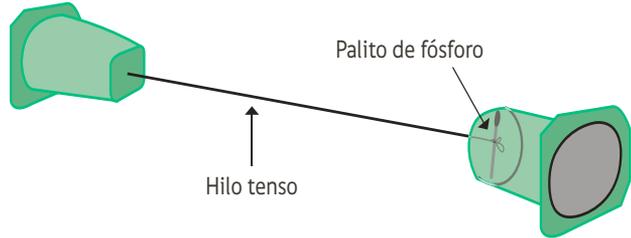
Actividad 7

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

7

Los estudiantes exploran la transmisión del sonido, creando un teléfono con dos envases vacíos de yogur unidos por un trozo de hilo de volantín. Los estudiantes se turnan en dar instrucciones que deben ser ejecutadas por el receptor, en señal de una correcta recepción.



Observaciones al docente:

- Para la confección del teléfono, el docente, debe asistir a los estudiantes al perforar el centro del fondo de los envases de yogur y pasar el hilo, haciendo un nudo en cada extremo para que no se salga. Un palito de fósforos puede ser útil.
- El docente debe explicar que este teléfono funciona mejor si la lana se encuentra tirante y, mejor aún, si en vez de hilo de volantín se emplea un hilo de alambre.

Gusto

8

Los alumnos, en grupos pequeños, degustan el contenido de distintos alimentos (manzanas, peras, plátanos, etc. rebanados), en envases numerados que no están rotulados. Posteriormente, completan una hoja de trabajo, señalando su predicción (dibujos o palabras) sobre el contenido de los envases. Comparten con el curso sus predicciones. Finalmente, se muestran los elementos escondidos y reconocen la función del sentido del gusto en sus vidas diarias.

9

Trabajan en pares y un estudiante tiene en sus manos una fruta, de preferencia un cítrico, como el limón, la naranja o una mandarina. A un integrante se le cubren los ojos y le acercan la fruta cerca de la nariz, pidiéndole que inspire. Él debe inferir (solo con el uso del sentido del olfato) a qué fruta corresponde. Esta experiencia se repite con otros elementos. Al final de la actividad, su compañero le indica cuál era la respuesta correcta. Él registra la información en su cuaderno mediante una ilustración, en una tabla previamente diseñada por el profesor. Determinan la importancia de este sentido en la apreciación del gusto en la comida y sobre la prevención de la ingesta de alimentos en descomposición.

Observaciones al docente:

Se recomienda utilizar elementos aromáticos y cercanos a los estudiantes, como la canela, el jugo de limón, el orégano, el chocolate, la vainilla, el plátano, etc.

Actividades 8, 9 y 10

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones y experiencias. (OA d)

Situaciones de riesgo: los sentidos en acción

Actividad 11

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

EXPERIMENTAR

Seguir instrucciones de forma segura. (OA c)

Actividad 12

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar, en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Seguir instrucciones de forma segura. (OA c)

Actividad 13

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

10

Los estudiantes, guiados por el profesor, dan ejemplos sobre situaciones de riesgo que pueden evitarse utilizando los diferentes sentidos; por ejemplo: mirar y oír bien al cruzar la calle. El docente registra las ideas en un afiche, clasificándolas junto al sentido correspondiente. Luego eligen una situación y la dibujan, poniendo al centro del papel, el órgano utilizado. Finalmente, algunos voluntarios comparten sus trabajos con el curso.

11

Observan videos donde se ejemplifican situaciones riesgosas en lugares y momentos con baja visibilidad en la vía (al atardecer o en la noche), donde los sujetos no posean materiales fluorescentes ni reflectantes, y otra en la cual sí se utilicen estos elementos. Luego, responden preguntas como:

- ¿cuál es la función que cumplen los elementos reflectantes?
 - ¿en qué momentos del día es conveniente usar elementos reflectantes?
 - ¿de quienes te debes proteger con elementos reflectantes?
 - ¿en qué partes del cuerpo o del móvil (bicicleta, esquite, monopatín, patines, etc.) es conveniente poner elementos reflectantes?
 - ¿cómo te protegen los elementos reflectantes o fluorescentes?
- Distinguen la importancia para su seguridad, comprendiendo que son vistos durante la noche con mucha mayor anticipación por los conductores de los vehículos motorizados.

12

Oscurecer la sala de clases lo más posible, y con elementos reflectantes en su vestimenta, sacan una fotografía con flash. Luego analizan la fotografía, reconociendo la "devolución" de luz por parte de estos implementos, señalando la importancia de su utilización para hacerse visible en las vías durante la noche. Posteriormente, usan linternas (representando las luces de los autos) y observan el aumento de la visibilidad de una persona en la oscuridad cuando tiene algo reflectante sobre su cuerpo y cuando no lo posee. Responden preguntas como:

- ¿por qué es importante utilizar elementos reflectantes en determinados momentos? Da ejemplos.
- ¿de quienes te debes proteger con elementos reflectantes?
- ¿en qué partes del cuerpo es conveniente poner elementos reflectantes?
- ¿cómo te protegen los elementos reflectantes o fluorescentes?
- ¿en qué momentos del día es conveniente usar elementos reflectantes?

13

Los estudiantes escuchan sonidos de la vía pública, con los ojos cerrados, donde aparezcan situaciones riesgosas (accidentes, casi accidentes con vehículos, etc.); así también observan imágenes

Actividad 14**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividad 15**EXPERIMENTAR**

Seguir instrucciones de forma segura. (OA c)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus ideas y observaciones. (OA d)

sin sonido también de situaciones viales riesgosas, ejemplificando en ambos casos la importancia preventiva del oído y la visión para la seguridad en las vías.

14

Con un papel lustre rojo y uno verde, los estudiantes, que deberán levantar el color correspondiente dependiendo si la situación descrita, demuestra un buen uso de los sentidos para prevenir accidentes o no. El color rojo representa un inapropiado uso del órgano del sentido, por el contrario, el verde representa un correcto uso.

Ejemplos de situaciones:

- Pedro mira a ambos lados de la calle antes de cruzarla.
- Adriana camina por la línea del tren, escuchando música con audífonos.
- Juan juega al cieguito camino a casa.
- Tomás juega a la pelota cerca de la estufa encendida.
- La mamá toma la olla con la sopa recién recalentada, usando un paño de cocina.
- Laura huele un alimento que lleva varios días en el refrigerador antes de comerlo.

Protección de los sentidos**15**

Se inicia la actividad recordando los diferentes sentidos, sus funciones y las acciones que permiten protegerlos. Luego el docente pide a los estudiantes completar un pequeño libro individual, incluyendo en cada página el nombre de un órgano sensorial, dibujos que ilustren su uso y acciones que permiten protegerlos. Luego, los estudiantes comparten sus trabajos con sus compañeros.

📌 Observaciones al docente:

En relación con la protección de nuestros sentidos, es importante destacar los siguientes aspectos:

- *No mirar directamente el sol u otras luces intensas, como las que producen ampollitas muy cercanas a los ojos, las luces provenientes de soldadores al arco, los rayos láser, etc.*
- *Evitar exponerse a ruidos o sonidos intensos innecesariamente y por tiempo prolongado, no abusar de audífonos, etc.*
- *Evitar acercarse a objetos calientes que nos puedan quemar. Los vidrios calientes pueden constituir una trampa, pues no se advierte visualmente que puedan encontrarse a elevadas temperaturas. Mantenerse alejados de las cocinas.*
- *No probar alimentos cuyo aspecto visual, olor o gusto sean desagradables.*

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.

Actividad 1

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividad 2

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Actividades 3, 4 y 5

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Comparando seres vivos y cosas no vivas

1

A partir de la observación de un peluche, el docente pregunta a los estudiantes si el objeto observado es un ser vivo, pidiendo justificar sus respuestas. Posteriormente, leen en conjunto las anotaciones hechas con anterioridad clasificándolas en dos columnas rotuladas "seres vivos" y "objetos no vivos". Luego concluyen y registran, por medio de unos dibujos, las características distintivas de los seres vivos (crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen, necesitan agua, alimento y aire para sobrevivir).

2

Los estudiantes realizar 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.

R 3

Luego de leer el poema "Se mató un tomate" de Elsa Bornemann, los estudiantes conversan entre ellos para identificar cosas que sucedían en el poema que no podrían suceder en la vida real. El docente realiza una nueva lectura de los primeros versos, subrayando acciones propias de los seres vivos. Luego, junto al profesor, crean un resumen de las características propias de los seres vivos y lo registran en un afiche. **(Lenguaje y Comunicación)**

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente dejar el afiche en algún lugar visible de la sala.

El poema se encuentra en la siguiente dirección:

<http://www.galeon.com/recursosinfantil/poeprim.htm>

4

El docente presenta al curso una caja cerrada, señalando que en su interior hay algo que puede ser un ser vivo o una cosa no viva. Los estudiantes formulan preguntas y el docente responde solo "sí" o "no". Una vez que el estudiante esté seguro de haber adivinado lo que hay en el interior, debe registrar su respuesta con una palabra o dibujo en su cuaderno. Una vez que se ha revelado el contenido de la caja, el docente pide a los alumnos reflexionar sobre las claves que les permitieron adivinar.

📌 Observaciones al docente:

Esta actividad se puede variar, creando equipos de pensadores (grupos pequeños) que trabajan en conjunto.

5

Los estudiantes forman un círculo y en el centro de él se ponen dos láminas para indicar cada grupo (un ser vivo y una cosa no viva). Luego, el docente reparte una lámina a cada estudiante que deberá clasificar en el grupo correspondiente, señalando una razón para su decisión. Si algún miembro del grupo no está de acuerdo con la clasificación, debe manifestarlo, explicando sus razones.

! *Observaciones al docente:*

Se sugiere al docente no explicitar el criterio de clasificación que rige a cada grupo, con el fin de estimular la reflexión sobre las características de cada grupo. El docente cumple el rol de mediador, clarificando las dudas que se produzcan al clasificar.

Características de los seres vivos

6

El docente solicita a los estudiantes que dibujen qué le sucedería a un chanchito de tierra al ser tocado. Los estudiantes recolectan chanchitos de tierra 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. Discuten sus resultados y con ayuda del profesor los comparan con sus conjeturas iniciales.

7

Los estudiantes, en parejas y guiados por el profesor, colocan semillas de legumbres en un vaso plástico con algodón húmedo. Luego dibujan en su cuaderno el experimento y comentan sus predicciones. Los siguientes días observan los cambios ocurridos, y registran lo sucedido mediante dibujos. Es muy importante humedecer el algodón cuando este lo requiera. Finalmente, describen oralmente a su curso el resultado de su experimento y comentan su experiencia.

! *Observaciones al docente:*

En caso de que algún estudiante no logre la germinación de la semilla, se recomienda aprovechar la instancia para reflexionar sobre los elementos que pudieron haber impedido su crecimiento. Los estudiantes pueden volver a montar el experimento, considerando los elementos de la experiencia anterior.

R 8

Luego de la lectura del poema "Nosotros los animales", el docente guía una conversación para discutir las necesidades de los seres vivos. Luego el docente, en conjunto con los estudiantes, resumen las necesidades de los seres vivos para poder vivir, escribiendo un listado en un cartel que cuelga en la sala. Posteriormente, los estudiantes copian el listado en sus cuadernos agregando un dibujo para cada una de ellas. (**Lenguaje y Comunicación**)

Actividades 6 y 7

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otras sus observaciones. (OA d)

Actividad 8

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otras sus observaciones. (OA d)

📌 Observaciones al docente:

El poema se encuentra en la siguiente dirección:

<http://www.poemasenlared.com/poesias/Animales/>

Protección de los seres vivos**Actividad 9****EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar, en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

9

A partir de una planta traída a la sala de clases, los estudiantes comentan los cuidados necesarios para su sobrevivencia. El docente registra las ideas en el pizarrón (guiándolos a incluir iluminación apropiada, agua, limpieza del lugar, entre otros). Luego, los estudiantes forman "la brigada verde", quienes serán los responsables de brindar los cuidados específicos para la planta.

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

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).

OA_a Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Dibujan actividades físicas que permitan mantener el cuerpo sano.
- Dibujan hábitos de higiene del cuerpo.
- Recortan imágenes que ilustran elementos utilizados para su higiene corporal.
- Recrean prácticas adecuadas de aseo corporal.
- Dan ejemplos de alimentos saludables.
- Exploran y observan la naturaleza.
- Dibujan diferentes elementos que observan de la naturaleza.

Actividad

a Ilustra en el recuadro cuatro ejemplos de actividades de la vida diaria que mantienen el cuerpo activo:

b Ilustra en el recuadro cuatro ejemplos de hábitos que mantienen el cuerpo limpio.

c De revistas desechables, recorta imágenes que ilustren elementos que ayudan a mantener el cuerpo limpio.

d Dibuja alimentos saludables para tu colación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que conocen ejemplos de actividades físicas de la vida diaria que mantienen el cuerpo activo, como hacer deporte, caminar a comprar el pan, andar en bicicleta, jugar en la plaza, jardinear, una caminata a un cerro, etc.
- Demuestran que conocen ejemplos de hábitos que mantienen el cuerpo limpio, como lavarse las manos antes de ingerir alimentos, lavarse los dientes después de comer, etc.
- Identifican elementos de aseo del cuerpo, como jabón, escobilla, cortauñas, etc.
- Reconocen alimentos saludables para su nutrición en el colegio, como frutas, lácteos.

Ejemplo 2

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.

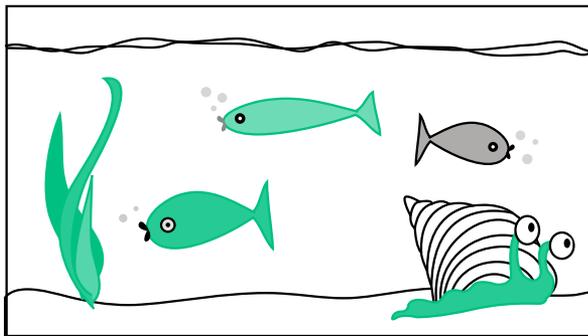
OA_d Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Mencionan diferencias entre seres vivos y cosas no vivas.
- Agrupan seres vivos, de acuerdo a características comunes.
- Ilustran las necesidades básicas de las plantas y los animales seleccionados y observados.
- Mencionan necesidades de los seres vivos (agua, aire y alimento).
- Dibujan diferentes elementos que observan en la naturaleza.
- Exponen ante el curso y grupos de trabajos, sus ideas, observaciones y resultados.

Actividad

Observa esta pecera y realiza las siguientes actividades:



- Marca con una cruz los seres vivos.
- Encierra en un círculo las cosas no vivas.
- Dibuja en el recuadro lo que necesitan los peces para vivir.
- Comunica dos elementos que diferencien a los peces de las cosas no vivas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que identifican a los seres vivos presentes, marcando con una cruz peces, caracol y algas.
- Demuestran que identifican cosas no vivas al encerrar en un círculo objetos como rocas, agua y burbujas de aire.
- Demuestran que reconocen las necesidades de los peces si el estudiante es capaz de dibujar el agua, las algas, burbujas de aire u otros peces.
- Comunica las diferencias entre lo vivo y lo no vivo.

Ejemplo 3

OA_6

Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos, proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.

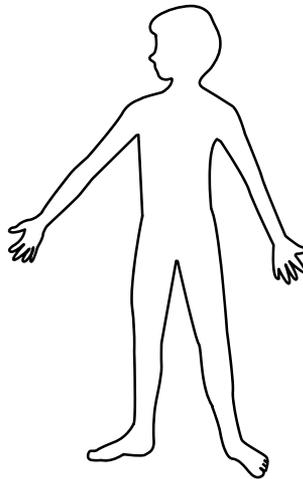
OA_a Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- 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.
- Dibujan diferentes elementos que observan en la naturaleza.
- Describen oralmente la forma de utilizar los sentidos durante investigaciones simples que realizan.

Actividad

a Ubica en esta figura los órganos de los sentidos.



- b Recorta de revistas en desuso imágenes que ilustran actividades en las que usamos los sentidos en la vida diaria y pégalas en tu cuaderno.
- c Dibuja ejemplos de la vida diaria donde el uso de los sentidos nos previenen de situaciones de riesgo en la calle, la escuela y la casa.
- d Señala qué no podrías hacer si pierdes los sentidos del gusto y del olfato.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que identifican y ubican los órganos de los sentidos.
- Identifican usos de los sentidos en la vida diaria.
- Identifican situaciones de riesgo en la calle, la escuela y el hogar, donde los sentidos nos ayudan y protegen contra posibles accidentes.
- Demuestran la comprensión del uso de los sentidos del olfato y del gusto, y las limitaciones para su vida producto de la falta o daño de estos.

Ejemplo 4

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.

OA_a Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- 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.
- Ilustran las necesidades básicas de las plantas y los animales seleccionados y observados.
- Mencionan necesidades de los seres vivos (agua, aire y alimento).
- Exploran y observan la naturaleza.
- Dibujan diferentes elementos que observan en la naturaleza.
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.

Actividad

Mediante un juego de tres estaciones, en grupos de dos o tres, pasen por cada estación cumpliendo determinadas pruebas como las siguientes:

Estación 1

- Explora en el patio del colegio y/o jardines elementos que forman parte del entorno; identifica y selecciona seres vivos y cosas no vivas existentes en él
- Agrupa los seres vivos que encuentre, mediante una característica común.
- Comunica oralmente por qué realizaste esa clasificación, mencionando la característica común en cada uno de los seres vivos.

Estación 2

- Explora nuevamente en el patio y/o jardín del colegio, identifica diferentes seres vivos y dibújalos.
- Por cada dibujo que realizaste, expresa oralmente cuál o cuáles son las necesidades básicas que tienen.

Estación 3

- Observa imágenes de agua, aire y alimento variado.
- Realiza un dibujo de dos seres vivos diferentes (animal y planta) e indica la importancia para él del agua, del aire y del alimento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Identifican a seres vivos y cosas no vivas en diversos entornos, como los que observa en el patio y/o jardín del colegio
- Demuestran que reconocen las diferencias entre seres vivos y cosas no vivas, para lo cual las extraen de imágenes y las agrupan.
- Demuestran que reconocen cuáles son las necesidades básicas que requieren los seres vivos, como agua, aire y alimento.
- Identifican que el agua, el aire y el alimento son necesarios para satisfacer las necesidades básicas de todos los seres vivos.
- Demuestran que desarrollan habilidades como la representación gráfica de seres vivos y la comunicación oral sobre las exploraciones que realizan.

Semestre 1

Unidad 2

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

El fin de la unidad es que los estudiantes desarrollen interés por comprender el mundo que los rodea. A través de experiencias concretas con animales y plantas, los alumnos serán invitados a una aventura, que consiste en conocer las características de algunos seres vivos. Los estudiantes deberán observar y clasificar animales y plantas acorde a varios criterios. Así, se pretende que descubran diferencias y semejanzas con respecto a forma, tamaño y color, y que identifiquen a aquellos propios de nuestro país.

Para lograr estos propósitos, se espera que los alumnos desarrollen las habilidades de observar, de participar en investigaciones guiadas y de comunicar sus ideas, las que se complementan con la habilidad de seguir instrucciones y utilizar materiales de forma segura.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Observación de semejanzas y diferencias entre flora y fauna.
- Características básicas de personas, animales y plantas.

PALABRAS CLAVE

Animales, escamas, pelos, piel, plumas, patas, alas, aletas, plantas, hojas, tallos, raíces, semillas, flores, frutos, hábitat.

CONOCIMIENTOS

- Características generales de los animales en relación con su tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat.
- Estructuras principales de las plantas, como hojas, flores, tallos y raíces.
- Características generales de semillas, frutos, flores y tallos en relación con su tamaño, color, forma y textura, entre otras.
- Animales y plantas de nuestro país, como el puma, el zorro culpeo, el cóndor, el jote, el lobo marino, la lagartija esbelta, el picaflor de Juan Fernández, el ciprés, el canelo, la palma chilena, el lirio de campo, etc.

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)
- 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.
- 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.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_2

Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.

- Formulan preguntas sobre las características de animales.
- Observan e ilustran (a través de dibujos) las características de animales de su entorno local.
- Identifican características comunes de distintos grupos de animales.
- Agrupan animales según criterios dados (tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento, entre otros).
- Comparan las características del hábitat de distintos animales.
- Comunican los resultados de sus observaciones sobre animales, utilizando vocabulario adecuado.

OA_3

Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.

- Formulan preguntas sobre las características de plantas de su entorno.
- Observan e ilustran (a través de dibujos) distintos tipos de plantas de su entorno.
- Comunican resultados de observaciones que realizan sobre plantas de su entorno.
- Identifican en un esquema las partes de una planta: hojas, flores, tallos, raíces.
- Comparan estructuras (hojas, flores, tallos, raíces) de diversas plantas.

OA_4

Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.

- Registran información que obtienen en la recolección de semillas, frutos, flores y tallos en el entorno.
- Clasifican semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios propios.
- Clasifican semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.
- Comunican información mediante dibujos o esquemas sobre semillas, frutos, flores y tallos que recolectan.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_5

Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables, proponiendo medidas para su cuidado.

- Ilustran (a través de dibujos) plantas y animales del entorno.
- Dan ejemplos de animales y plantas típicas chilenas.
- Construyen modelos que representan plantas y animales chilenos.
- Comparan plantas y animales de distintas regiones de Chile.
- Ilustran, por medio de dibujos, situaciones que representen o se relacionen con la protección de plantas y animales.

Ejemplos de actividades

OA_2

Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.

Actividades 1 y 2

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza usando los sentidos de forma guiada. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones e ideas. (OA d)

Características de los animales

1

Los estudiantes realizan una visita guiada al campo, el zoológico o el museo. Comentan las características físicas y registran en una hoja de trabajo sus observaciones (con ilustraciones de algunos de los animales observados). Finalizada la visita, comparten sus registros con sus compañeros y responden preguntas como ¿cuáles características de los animales te llamaron más la atención?, ¿existen características parecidas entre los animales?, ¿por qué, según tu opinión, existen características parecidas entre diferentes animales? Para finalizar la actividad, se apoyan en un software de dibujo para representar los animales que más les llamaron la atención, identificando sus partes más características.

📌 Observaciones al docente:

- En caso de no contar con la posibilidad de hacer una salida a terreno, pueden hacer la misma actividad basados en una película o un libro de animales.
- También se puede visitar el Parque Metropolitano virtual en la página web http://www.parquemt.cl/?cat_id=1, que cuenta con una interesante galería de fotos.
- Se sugiere dejar los trabajos expuestos en un diario mural.

2

Los estudiantes, en parejas, eligen un animal de un listado (evitando la repetición). Luego formulan preguntas respecto de las características y el hábitat del animal seleccionado y las comparan con el curso. El docente registra las preguntas en el listado frente al animal correspondiente. Para cerrar la actividad, los estudiantes eligen "la pregunta de la semana" y proponen formas de encontrar la respuesta; por ejemplo: buscar en libros y/o preguntarle a un familiar.

📌 3

Los estudiantes, guiados por el docente, comienzan recordando "la pregunta de la semana". Luego, algunos voluntarios comparten sus hallazgos con el curso (debiendo indicar la fuente de donde obtuvieron la respuesta). Posteriormente, observan fotografías o una película, donde se ilustre la respuesta. Los estudiantes contrastan sus respuestas con la información presentada y elaboran una respuesta común. Para finalizar la actividad, los estudiantes eligen una nueva "pregunta de la semana".

(Lenguaje y Comunicación)

Actividad 3

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones e ideas. (OA d)

Actividad 4**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otras sus observaciones e ideas por medio de dibujos. (OA d)

Actividad 5**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Seguir instrucciones para utilizar los materiales de forma segura. (OA c)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otras sus observaciones. (OA d)

Actividad 6**EXPERIMENTAR**

Explorar en forma guiada, utilizando la observación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otras sus observaciones. (OA d)

Observaciones al docente:

Se sugiere realizar las actividades 2 y 3 en forma sistemática durante todo el año, integrando contenidos de distintas asignaturas.

4

A partir de observaciones y textos escuchados sobre los peces, los estudiantes conversan sobre las características distintivas de este grupo, registrando la información en un cartel. Luego, los estudiantes hacen un modelo de acuario para ser exhibido en la clase.

Observaciones al docente:

El modelo de acuario puede ser confeccionado pintando de azul el interior de una caja de zapatos y colgando, con una lana, dibujos o recortes de peces en el interior de la caja.

5

Recolectan plumas del suelo de diversos lugares, como el patio de la escuela, la casa, el jardín o la plaza. Seleccionan y observan una pluma con la ayuda de una lupa. A continuación, pegan y dibujan la pluma en su cuaderno. Luego predicen lo que va a ocurrir al echar una o dos gotas de agua a la pluma. Comentan sus predicciones con los demás compañeros y realizan la experiencia. Observan lo que ocurre y comparan lo observado con sus predicciones. Responden a las preguntas ¿en qué se diferencia tu predicción con lo que observaste?, ¿para qué les sirven las plumas a las aves?

Agrupando animales**R 6**

Los estudiantes escuchan la canción "La resbalosa de los animales" y registran en un listado los animales mencionados en la canción (la chanchita, el burro, la gallina, el caballo). Frente a cada animal, los estudiantes pegan ilustraciones donde corresponda. Luego, en forma guiada, debaten sobre las semejanzas y diferencias entre los animales. A continuación los estudiantes realizan distintas agrupaciones con los animales (incluyendo criterios como cubierta corporal, forma de desplazamiento, tipo de alimentación, entre otros). El docente cierra la actividad, mencionando que podemos agrupar animales de distintas maneras y que cada grupo comparte características comunes. (Música)

Observaciones al docente:

Se sugieren los siguientes links para encontrar la letra y la música de la canción:

<http://silvitablanca.com.ar/canciones/resfalosa.htm>

http://www.youtube.com/watch?v=dyL_6_L2K4M

Actividades 7 y 8**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones e ideas. (OA d)

Actividad 9**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones e ideas. (OA d)

7

Los estudiantes observan láminas de animales reales o peluches. Comentan sobre sus distintas características, respondiendo:

- ¿cómo se desplazan?
- ¿cuántas patas tienen?
- ¿cómo es su cubierta corporal?
- ¿cómo es el lugar donde viven?

Luego agrupan los animales según estas características. Después sugieren otros criterios para formar nuevos grupos.

8

Los estudiantes, guiados por el profesor, exploran en diferentes fuentes los distintos tipos de cubierta corporal que tienen los animales (escamas, pelos, plumas, piel desnuda). Luego, el docente les entrega diversas láminas que contengan la silueta de algunos animales. Los estudiantes completan los dibujos con la cubierta corporal que corresponda y preparan una exposición en su curso.

📌 Observaciones al docente:

El docente puede entregar una imagen de un animal ficticio para que los estudiantes inventen una cubierta corporal.

📌 9

Escuchan la lectura de una fábula y responden preguntas sobre los animales presentes en la historia. Luego proponen distintas maneras de agruparlos, especificando el criterio para hacerlo.

(Lenguaje y Comunicación)

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere escribir las respuestas en tarjetas, para facilitar la reagrupación de acuerdo a los criterios sugeridos por los estudiantes.

OA_3

Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas; hojas, flores, tallos y raíces.

Actividades 1, 2 y 3**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones por medio de dibujos. (OA d)

Semejanzas y diferencias entre plantas y animales**1**

Los estudiantes observan una imagen o fotografía de una planta y un animal y conversan en parejas sobre posibles semejanzas y diferencias entre ambos. Luego de hacer una puesta en común del trabajo, los estudiantes registran sus observaciones en un diagrama.

2

Los estudiantes escuchan atentamente la lectura de un poema o cuento sobre una fuerte tormenta. A continuación forman un círculo y pretenden ser árboles moviéndose con el viento. Luego se les pide ser y representar en la sala a diferentes animales que buscan protección. Posteriormente, los estudiantes comparan los movimientos realizados como árboles y animales. Finalmente, dan ejemplos sobre semejanzas y diferencias entre plantas y animales.

Actividad 4**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Actividad 5**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros, sus ideas y observaciones por medio de dibujos. (OA d)

Actividades 6 y 7**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones e ideas de forma oral y por medio de dibujos. (OA d)

3

Los estudiantes, guiados por el docente, responden preguntas sobre semejanzas y diferencias entre animales y plantas. Luego completan una hoja de trabajo, (dividida en dos partes tituladas: "plantas" y "animales"). Finalmente, hacen una puesta en común, mientras el docente registra las respuestas en un formato agrandado de la hoja entregada.

Partes de una planta**4**

Los estudiantes exploran en revistas y diarios imágenes de diferentes plantas y de sus partes (hojas, flores, tallos y raíces). Luego, cortan las imágenes y arman un collage en una hoja de bloc o una cartulina con cada recorte. El docente enfatiza la idea de la gran diversidad de formas vegetales que existen en la naturaleza.

5

Los estudiantes observan una planta en una maceta. Luego nombran las partes conocidas de la planta. Responde a preguntas como ¿qué partes viste cuando la planta estaba en la maceta?, ¿qué parte de la planta estaba en la maceta? Posteriormente dibujan la planta observada, rotulado sus partes con papeles de colores. Completan la pregunta, ¿qué le pasaría a la planta si le faltara su _____? Planifican la forma de responder la pregunta. Para cerrar la actividad, los estudiantes preparan una exposición con sus trabajos.

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere dejar el listado de plantas y animales en algún lugar visible de la sala, como recurso para actividades de escritura.

6

Los estudiantes responden oralmente las siguientes preguntas realizadas por el docente: ¿qué parte de las plantas siempre las encontramos presentes?, ¿qué partes aparecen y desaparecen?, ¿cuándo ocurre eso? Guiados por el profesor, los estudiantes dibujan y pintan en su cuaderno o en un software de dibujo las tres respuestas.

Científicos chilenos**7**

El docente les relata la labor de la botánica Adriana Hoffmann como escritora de diversos libros de flora de Chile y defensora del bosque nativo. Los estudiantes realizan un dibujo que ilustre el trabajo de esta destacada científica chilena.

OA_4

Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.

Actividad 1

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación, unidades de medida y la manipulación. (OA b)

Actividad 2

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones por medio de dibujos. (OA d)

Actividad 3

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividades 4, 5, 6 y 7

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Observación de plantas

R 1

Los estudiantes van siguiendo la lectura del poema "El otoño". A continuación observan hojas recolectadas en la escuela o traídas de sus casas. Luego eligen tres hojas de su colección y las presentan oralmente al curso, señalando en qué se parecen y en qué se diferencian. Además, miden con unidades no estandarizadas el largo y ancho de las hojas. Posteriormente, cada estudiante registra en una hoja de papel (incluyendo: nombre y autorretrato y hojas seleccionadas), para formar un libro con los trabajos de cada alumno del curso. (Artes Visuales; Lenguaje y Comunicación)

Observaciones al docente:

- El poema puede ser extraído de http://pacomova.eresmas.net/paginas/poesias/poemas_de_otono.htm
- La observación de hojas puede apoyarse con el uso de una lupa simple.
- Se sugiere organizar turnos para que los alumnos se lleven el libro a sus casas y lo compartan con la familia.

Plantas comestibles

2

Los estudiantes escuchan la lectura de un texto sobre partes de las plantas que se comen. Luego observan el contenido de un canasto (incluyendo papas, alcachofas, apio y lechugas, entre otros). Después, a través de una conversación guiada, los estudiantes clasifican los vegetales de acuerdo a la parte de la planta correspondiente y registran sus respuestas en un papelógrafo.

3

Los estudiantes, guiados por el profesor, recuerdan ejemplos de partes de las plantas que sirven de alimento para los seres humanos. Luego eligen una de las partes mencionadas (raíz, hoja, tallo o flor) y dibujan en un plato de cartón algunos ejemplos que ilustren su selección. Para cerrar la actividad, los estudiantes clasifican sus platos en las categorías correspondientes. Luego los estudiantes exhiben los trabajos terminados en una mesa, simulando un restaurante.

Agrupación de semillas, frutos y tallos

4

Los estudiantes realizan una salida al patio de sus casas, plaza, jardín u otro lugar. Recolectan semillas de distintas formas, tamaños, colores y texturas. Agrupan las diferentes semillas utilizando criterios (formas, tamaños, colores y texturas) y las pegan en un papelógrafo. Finalmente, cada grupo expone su colección de semillas a sus compañeros.

5

Los estudiantes traen desde sus casas diferentes frutos carnosos y los agrupan, utilizando diversos criterios (formas, tamaños, colores y texturas). Finalmente, cada grupo expone su colección de frutos a sus compañeros.

6

Los estudiantes recolectan diversas flores, las observan y agrupan de acuerdo a color, tamaño, forma y olor, utilizando todos los sentidos. Seleccionan la que más les gustó y con ella elaboran una tarjeta de saludo para un familiar.

7

Los estudiantes observan tallos de diversas plantas. Los agrupan de acuerdo a color (verde, café u otro), presencia o ausencia de espinas, textura (lisa o rugosa). Dibujan sus observaciones en su cuaderno de Ciencias y las comparten con sus compañeros.

❶ **Observaciones al docente:**

Se desarrolla una oportunidad para que el docente, a través de actividades guiadas, permita que los alumnos conozcan normas de seguridad y resguardo asociada a los riesgos de la manipulación de instrumentos y elementos, y de la investigación, observación y recolección de elementos del entorno.

OA 5

Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables y proponiendo medidas para su cuidado.

Actividades 1 y 2

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Características de plantas y animales de Chile

1

Observan un documental sobre la flora y la fauna chilena, y los estudiantes, guiados por el profesor, responden preguntas sobre animales y plantas como ¿qué características tienen?, ¿en qué se parecen y en qué se diferencian?, ¿en qué zonas del país habitan?, entre otras, y registran las respuestas en el pizarrón. El docente agrega otras características relevantes que eventualmente no se hayan mencionado. Luego, cada estudiante escoge un animal o planta, (marcado en la lista, para evitar la repetición). Escribe en una hoja de block el nombre acompañado con un dibujo, el que integrará posteriormente a un libro del curso llamado "Mi flora y fauna".

2

Los estudiantes juegan al "Bingo de los animales y plantas". Para esto, reciben un cartón con la ilustración y los nombres de plantas y animales chilenos. El estudiante va cubriendo su tarjeta con un pedazo de papel aquellos nombrados por el docente. El primer estudiante que cubre todos los animales y plantas es el ganador.

Actividad 3**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

Actividades 4, 5, 6 y 7**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

3

Los estudiantes seleccionan animales y plantas de nuestro país y, a partir de ellos diseñan y construyen estampillas del tamaño de una hoja de bloc. El docente apoya la actividad, explicando y entregando a los estudiantes distintos modelos de estampillas o sellos.

4

Los estudiantes buscan en libros, revistas o internet, fotografías de animales marinos y terrestres de Chile. Luego comparten la información con sus compañeros y, con la guía del profesor, debaten las principales diferencias entre animales terrestres y marinos. Ilustran sus observaciones en su cuaderno.

1 Observaciones al docente:

A los estudiantes se les debe educar en el respeto por la protección de los derechos de los autores o creadores de los recursos que se publican en la web, como los documentos, las películas, la música, las imágenes, los artículos, entre otros; citando su autor o dirección encontrada en internet.

5

Se muestran imágenes de paisajes de nuestro país, tanto terrestres como marítimas. Se inicia la actividad observando y registrando en el pizarrón un listado de la flora y fauna de Chile, como cóndor, huemul, zorro culpeo, zorro de Darwin, pingüino, lobo marino, gaviota, jaiba, ballena, canelo, palma chilena, espino, cactus candelabro, copihue, araucaria, etc. Luego muestra una variedad de láminas invitando a los estudiantes a identificarlos.

6

Los estudiantes, en grupos pequeños y guiados por el profesor, elaboran un papelógrafo informativo con ilustraciones de diversas plantas y animales de Chile. Luego, en forma oral, exponen al curso sus trabajos y reflexionan sobre la importancia de estos, para otros seres vivos y el planeta.

R 7

El docente selecciona animales y plantas típicos de Chile. Los estudiantes los dibujan y pintan sobre un cartón y luego recortan por el contorno de sus siluetas. El docente coloca un mapa de Chile en la pizarra, donde los estudiantes van pegando los animales y plantas según el lugar donde habitan.

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

R 8

Utilizando diversos materiales confeccionan máscaras de animales chilenos, como el puma, el huemul, el cóndor, el pudú y el caballo, entre otros. Luego representan teatralmente sus características físicas y el lugar donde vive. **(Artes Visuales)**

Actividad 8**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar sus ideas y experiencias de forma oral entre otros. (OA d)

Actividades 9 y 10**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividad 10**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada con elementos del entorno, utilizando la observación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Protección de la flora y fauna de Chile**9**

Los estudiantes forman pequeños grupos y representan teatralmente a animales y plantas de nuestro país. Explicitan las dificultades que tienen para poder sobrevivir por causa de la contaminación, las quemadas, el exceso o la carencia de agua y/o luminosidad, la construcción de ciudades, entre otras. Los compañeros discuten sobre medidas para proteger a las plantas y los animales de nuestro entorno cercano. Luego dibujan en sus cuadernos una medida para cuidar a una planta y otra para proteger a un animal. Finalmente, comparten sus ideas con sus compañeros.

10

Cada estudiante trae al curso su animal o planta favorita de nuestro país, representado por medio de su peluche favorito, foto de la planta, un recorte o dibujo, entre otras. Describen de forma simple el ambiente en el cual vive. Luego, discuten sobre medidas para cuidar el ambiente en el cual estos animales o plantas viven. Finalmente, seleccionan las acciones correctas e incorrectas para su cuidado y las dibujan.

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_2

Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.

OA_4

Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.

OA_d 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.

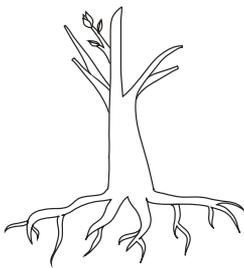
INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Identifican en un esquema las partes de una planta: hojas, flores, tallos, raíces.
- Clasifican semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.

Actividad

1

a Completa el siguiente dibujo de una planta:



b Colorea en el dibujo anterior las siguientes estructuras: raíz (naranja), tallo (café), hoja (verde) y flor (rojo).

- 2 Recorta y agrupa las siguientes hojas, primero por forma y luego por tamaño.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Completan el esquema con el dibujo de una planta con raíces, tallo, hoja y flor.
- Demuestran que identifican las partes de una planta al asignar el color respectivo a cada una de las estructuras: raíz, tallo, hoja y flor.
- Demuestran que clasifican hojas de acuerdo a criterios como forma (redonda, alargada), color (verde, amarillas), tamaño (grande, pequeña). Procure entregar el material con color (hojas verdes y amarillas) si desea trabajar con ese criterio.

Ejemplo de evaluación 2

OA_2

Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras

OA_a Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

OA_d 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.

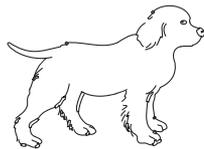
INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Observan e ilustran a través de dibujos, las características de animales de su entorno local.
- Identifican características comunes de distintos grupos de animales.
- Agrupan animales según criterios dados (tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento, entre otros).
- Comparan las características del hábitat de distintos animales.
- Comunican los resultados de sus observaciones sobre animales, utilizando vocabulario adecuado.
- Exploran y observan la naturaleza.
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.

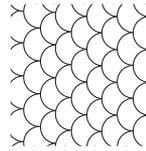
Actividad

a Traza una línea que conecte los animales con su correspondiente cubierta corporal:

Animal



Cubierta corporal



b Colorea las estructuras que les permiten desplazarse.

c Dibuja el lugar en que viven normalmente. ¿Qué elementos consideras importante incluir en el dibujo para cada animal? ¿Por qué?

d Agrupa los siguientes ejemplares según su tamaño real.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que conocen la cubierta corporal de algunos animales.
- Demuestran que identifican diferentes estructuras de desplazamiento.
- Representan su hábitat por medio de dibujos.
- Agrupan diferentes animales con un criterio dado: tamaño real.

Ejemplo 3

OA_2

Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.

OA_5

Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables, proponiendo medidas para su cuidado.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Identifican características comunes de distintos grupos de animales.
- Agrupan animales según criterios dados (tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento, entre otros).
- Comparan las características del hábitat de distintos animales.
- Dan ejemplos de animales y plantas típicos chilenos.

Actividad

Observa los siguientes animales:



- 1 Recorta y agrupa los animales según su cubierta corporal. ¿Qué tipo de cubierta corporal tiene cada grupo?
- 2 Ahora agrupa los animales según las características de su hábitat.
- 3 Marca con una cruz los animales que pertenecen a nuestro país.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- Evidencian que clasifican animales según el criterio de cubierta corporal al agruparlos en animales con plumas, pelos y piel desnuda.
- Demuestran que son capaces de agrupar animales según su hábitat terrestre o marino.
- Manifiestan distinguir animales de nuestro país al marcar, por ejemplo, el puma, el lobo de mar, el cóndor, el pingüino, el zorro, el flamenco, el huemul, entre otros.

Ejemplo 4

OA_3

Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.

- OA_a** Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.
- OA_d** 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.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Formulan preguntas sobre las características de plantas de su entorno.
- Observan e ilustran a través de dibujos, distintos tipos de plantas de su entorno.
- Comunican resultados de observaciones que realizan sobre plantas de su entorno.
- Identifican en un esquema las partes de una planta: hojas, flores, tallos, raíces.
- Comparan estructuras (hojas, flores, tallos, raíces) de diversas plantas.
- Comunican los resultados de sus observaciones sobre animales, utilizando vocabulario adecuado.
- Exploran y observan la naturaleza.
- Dibujan diferentes elementos que observan en la naturaleza.
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.

Actividad

- Desplázate al patio o al jardín de tu colegio, donde haya árboles o arbustos.
- Recoge hojas que estimes que son diferentes y que estén en el suelo cercano a estos árboles y/o arbustos.
- Obsérvalas detenidamente para determinar si son iguales entre sí o diferentes. Luego indaga en los diferentes árboles y/o arbustos para reconocer a cuáles de ellos pertenecía la hoja que recogiste.
- Describe oralmente las partes del árbol o arbusto que identificaste como “dueño” de cada hoja e indica en qué parte de este debería estar ubicada la hoja.
- Pega las hojas en tu cuaderno de Ciencias y dibuja el(los) árbol(es) o arbusto(s) que identificaste como “dueño” de cada una.
- Comunica oralmente los resultados de tus observaciones, describiendo las partes del árbol o arbusto que tienen esas hojas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que reconocen diferentes tipos de hojas y que estas pertenecen a diferentes tipos de árboles o arbustos.
- Demuestran que comparan las diferentes hojas recogidas, estableciendo similitudes y diferencias significativas.
- Demuestran que reconocen los árboles o arbustos (plantas) a los que pertenecen cada una de las hojas que recogen.
- Identifican cada una de las partes que constituyen a los árboles o arbustos a los que pertenecen las hojas recogidas y lo describen.
- Demuestran que son capaces de describir la ubicación correcta de las hojas en el árbol o arbusto.
- Demuestran que son capaces de comunicar sus observaciones y resultados sobre las partes de una planta (árbol o arbusto)

Semestre 2

Unidad 3

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

El propósito de esta unidad es conocer los materiales que conforman los objetos de uso cotidiano. En efecto, través del juego, la observación, la manipulación y la clasificación de una variedad de objetos, el estudiante puede identificar las propiedades de estos materiales, reflexionar sobre sus características y pensar en las maneras en que pueden ser utilizados. En ese contexto, la unidad promueve la creatividad de los estudiantes, diseñando instrumentos tecnológicos a partir de diversos tipos de materiales. Además, se pretende que los estudiantes adviertan los cambios en los materiales producidos por la aplicación de calor, fuerza, agua y luz.

Para lograr estos propósitos, se espera que los alumnos desarrollen las habilidades de observar, explorar, plantear preguntas, participar en investigaciones guiadas y comunicar sus ideas. Asimismo se promueve que realicen experimentos prácticos y que recolecten y registren evidencias.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Propiedades de algunos elementos de la naturaleza, considerando tamaño, peso, textura, dureza, brillo y maleabilidad.

PALABRAS CLAVE

Materiales, textura, duro, blando, suave, rugoso, plano, redondo (curvo), color, brillante, opaco, grueso, delgado, flexible, rígido, impermeable, permeable, forma (cuadrado, redondo, rectangular, etc.), fuerza, luz, calor, agua.

CONOCIMIENTOS

- Materiales de los que están hechos los objetos, como madera, plástico, goma, género, corcho, metal, entre otros.
- Características físicas observables de los materiales (color, forma, textura y tamaño).
- Relación entre el uso de los objetos y el material seleccionado para su elaboración.
- Cambios en los materiales producto de la aplicación de luz, calor, agua y fuerzas.

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 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)

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.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_8

Explorar y describir diferentes tipos de materiales en diversos objetos, clasificándolos según sus propiedades (goma-flexible, plástico-impermeable) e identificando su uso en la vida cotidiana.

- Observan y dan ejemplos de diversos tipos de materiales (madera, vidrio, metal, plástico, goma, etc.) del entorno.
- Ilustran por medio de dibujos y rotulan materiales en objetos de uso cotidiano.
- Describen la apariencia, textura, forma y color de diversos materiales del entorno.
- Clasifican diferentes tipos de materiales de uso cotidiano, usando sus sentidos.
- Exploran las propiedades de materiales del entorno, registrándolas.
- Dan ejemplos de propiedades de diversos materiales del entorno (por ejemplo: plástico impermeable, madera opaca, vidrio transparente).
- Clasifican diversos materiales del entorno, según sus propiedades.
- Agrupan y dibujan objetos de uso cotidiano con las mismas propiedades (por ejemplo: transparente: ventanas, algunos vasos, marcos de foto, lápices, etc.).
- Comunican la importancia de las propiedades de los materiales en el uso de objetos y aparatos.

OA_9

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

- Aplican calor, luz, fuerza y agua sobre materiales.
- Observan y registran los cambios producidos en materiales al aplicarles calor, luz, agua y fuerza.
- Agrupan materiales según las semejanzas producidas al aplicar calor, fuerza, luz y agua.
- Dan ejemplos de materiales y objetos en relación con su uso en la vida cotidiana.
- Relacionan propiedades de los materiales con el uso de objetos cotidianos.
- Observan y comunican cambios de los materiales (objetos) en el entorno.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_10

Diseñar instrumentos tecnológicos simples, considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos.

- Describen diferentes problemas cotidianos que requieren de instrumentos tecnológicos para su solución.
- Relacionan las características y los usos de instrumentos tecnológicos con la solución de problemas cotidianos.
- Dibujan instrumentos tecnológicos de su entorno, indicando los materiales que los forman y sus usos.
- Dan ejemplos de instrumentos tecnológicos existentes en su hogar.
- Identifican un problema cotidiano y proponen su solución con un instrumento tecnológico.
- Diseñan un instrumento tecnológico simple para resolver problemas cotidianos en el hogar.

Ejemplos de actividades

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.

Actividades 1, 2 y 3

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividades 4 y 5

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Explorar diferentes tipos de materiales

1

El docente invita a los estudiantes a recorrer la sala de clases y el colegio. Durante el recorrido, los estudiantes nombran, observan y manipulan diferentes materiales. Dibujan y rotulan los diferentes tipos de materiales que observaron (madera, vidrio, plástico, goma, etc.). Muestran y comunican verbalmente sus registros a sus compañeros.

2

Los alumnos buscan en internet o recortan de revistas, diarios u otros medios, imágenes de diferentes objetos cotidianos. El docente proporciona a los estudiantes un pliego de cartulina o papelógrafo organizado en seis casilleros.

- Cada casillero tiene escrito o dibujado un tipo de material, como, vidrio, madera, metal, cuero, plástico o género.
- Los estudiantes pegan las imágenes de objetos hechos principalmente del material del casillero respectivo.
- Comunican oralmente a sus compañeros su clasificación.
- Comparan sus resultados y rectifican o refuerzan su clasificación.

Describir diferentes tipos de materiales

3

En grupos, observan y manipulan diferentes materiales entregados por el docente; por ejemplo: un trozo de madera, una pieza de metal, un trozo de género, una goma, etc.

- Describen verbalmente su textura, forma, color, entre otras.
- Luego los agrupan de acuerdo a sus semejanzas, a partir de criterios de forma, textura (áspero, suave, etc.) o color.
- Registran una agrupación en su cuaderno de Ciencias.

4

El docente pega en la pizarra diferentes imágenes de materiales. Los estudiantes mencionan las propiedades y características que estos poseen. Luego, el docente pone sobre el mesón una cantidad de tarjetas de imágenes de objetos. Cada estudiante pasa adelante, escoge una imagen del mesón y la pega al lado de la imagen del material de que estima que está constituido el objeto escogido. Expresa al curso las razones de su elección.

Actividad 6**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Actividad 7**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividades 8, 9, 10, 11 y 12**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

5

Los estudiantes realizan una caminata por la escuela guiados por el docente. En el trayecto registran las veces que ven objetos hechos de los materiales listados en su hoja de registro (como madera, metal, plástico, etc.). Al llegar a la sala de clases, comunican verbalmente la información recolectada a sus compañeros. Al finalizar, los estudiantes determinan el material que con mayor frecuencia se observó en la caminata. Luego ilustran en sus cuadernos de Ciencias algunos ejemplos de objetos que se elaboran con él.

6

Observando un lápiz de mina, los estudiantes especifican el material con que fue elaborado y algunos usos. Luego los alumnos eligen un objeto de sus casas o de la sala de clases, presentando a sus compañeros el material con el que fue elaborado y algunos de sus usos.

Usos y propiedades de los materiales**7**

Los estudiantes observan una regla de madera, una de metal y una de plástico. Responden las siguientes preguntas:

- ¿cómo se llaman estos objetos?
- ¿cuáles son sus utilidades?
- ¿en qué se diferencian?

Identifican que un mismo objeto puede estar hecho de diferentes materiales, cumpliendo la misma función. Dibujan otro ejemplo (como lápices, vasos, platos, entre otros) en su cuaderno de Ciencias o con un software de dibujo. Una vez terminado, comunican el ejemplo a sus compañeros.

8

Los estudiantes observan láminas con nombres de distintos materiales y algunos objetos elaborados con estos. Luego:

- reciben una hoja de trabajo con tres divisiones y con nombres de tres diferentes materiales
- enumeran los materiales según su uso (mayor a menor) en la escuela
- exploran el colegio
- registran en la columna correspondiente los objetos encontrados que están hechos del material indicado en la hoja
- comparan los resultados obtenidos y los comentan con el curso

R 9

El docente entrega a grupos de tres estudiantes un pliego de cartulina o papelógrafo, separado en cuatro columnas en el siguiente orden: objeto, material, características y posibles usos. Los estudiantes:

- disponen de diarios y revistas en las que revisan y recortan diversas imágenes de objetos de uso común
- pegan cada objeto en la primera columna
- a partir del objeto que pegaron, completan cada columna por medio de palabras o dibujos, formando de esta manera, tantas filas como imágenes de objetos han sido pegados
- exponen la cartulina o papelógrafo que han construido al curso.

(Matemática)

1 Observaciones al docente:

La actividad genera espacios propicios para trabajar integralmente con la asignatura de Matemática en cuanto a aclarar o reforzar los términos de columna y fila en la tabla expuesta. Para reforzar esta actividad, se sugiere visitar el siguiente sitio web. Esta actividad da la oportunidad al docente de desarrollar habilidades matemáticas.

<http://www.educ.ar/educar/caracteristicas-y-usos-de-los-materiales.html>

10

El docente escribe cinco propiedades en el pizarrón (como impermeable, flexible, resistente, absorbente, transparente, etc). Dialogan sobre sus significados. Luego, los alumnos dan ejemplos de objetos de la sala de clases o de sus hogares que tengan esas propiedades como:

- ventana - transparente
- mesa - resistente
- goma de borrar - flexible, etc

Registran sus resultados en el cuaderno de Ciencias o en un documento por medio del uso de un software de dibujo.

11

Los estudiantes realizan mímicas de un objeto que les dice el docente al oído y en secreto. Los estudiantes que están de público indican probables propiedades y características del objeto representado. Una vez que se han acertado varias características y propiedades, los estudiantes infieren el objeto del cual se trata. Luego, el estudiante explica cuáles son sus características y propiedades del objeto.

1 Observaciones al docente:

La actividad ofrece oportunidades de vivencia de actitudes y valores como la honestidad, el rigor y la disciplina en el cumplimiento de instrucciones. Habilidades científicas como seguir instrucciones y comunicar sus ideas en una variedad de formas, son parte fundamental de esta actividad.

Actividad 13**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación, la medición no estandarizada y la manipulación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividad 14**EXPERIMENTAR**

Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura. (OA c)

12

En grupos de alumnos, eligen un material (metal, madera, plástico, papel, vidrio, etc.). Luego:

- hacen un listado de dibujos de diferentes objetos que están hechos de ese material.
- describen a sus compañeros las características y las propiedades en común que tienen esos objetos

Registran sus resultados en el cuaderno de Ciencias o en un documento por medio del uso de un software de dibujo

13

Los estudiantes observan y comparan el tamaño de una pelota de básquetbol, de fútbol, de ping-pong, de tenis y una bolita. Las ordenan de menor a mayor tamaño, según su grado de aspereza y suavidad, relacionándolas con su uso en los diferentes deportes. Registran sus resultados en el cuaderno de Ciencias o en un documento por medio del uso de un software de dibujo.

R 14

A los estudiantes se les entrega cajas plásticas de diferentes formas. Expresan diferentes criterios de clasificación según la forma de cada caja que observan. El docente registra los términos y el vocabulario preciso en tarjetas que pone en el piso. Luego, cada estudiante pone su caja en la tarjeta correspondiente. Se sugiere integrar esta actividad con la asignatura de Matemática en cuanto a la organización de datos y estudio de las formas de diferentes cuerpos geométricos. **(Matemática)**

OA 9

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

Actividad 1**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividad 2**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

Efectos del agua**1**

Los estudiantes seleccionan materiales y/u objetos como hoja de papel, cuchara de plástico, palito de helado de madera, cuchara de metal, entre otros. Luego:

- registran sus apariencias iniciales, como el color, la forma, la textura y la humedad, etc.
- introducen esos materiales dentro de una fuente u olla con agua
- después de un minuto los retiran del agua
- registran, por medio de dibujos, la apariencia final del material y/u objeto
- comunican sus observaciones a sus compañeros

2

Observando y manipulando diferentes materiales, los estudiantes guiados por el docente, dan ejemplos de propiedad de impermeabilidad. Luego explican estas propiedades, por medio de ejemplos y respondiendo a preguntas como ¿un material imper-

Actividades 3 y 4**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza usando los sentidos. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividades 5 y 6**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

meable, evita el paso de qué material? Registran en su cuaderno, por medio de dibujos algunas propiedades o en un documento por medio del uso de un software de dibujo.

Efectos del calor y la luz**3**

Los estudiantes, en un día soleado:

- recolectan objetos de diferentes materiales, como autito de juguete, moneda de metal, animalito de plástico, vela de cumpleaños de cera, papel de cuaderno, ficha de madera, etc.
- comunican la forma y la temperatura de esos objetos, obtenidas por medio del tacto y la visión
- exponen sus diferentes materiales al calor del sol por aproximadamente cinco a diez minutos
- realizan observaciones, principalmente por medio del tacto y la visión
- responden a preguntas como ¿en qué se parecen y en qué se diferencian luego de exponerlos al sol?
- comunican las diferencias y similitudes encontradas en la comparación con sus compañeros

4

Los estudiantes identifican y exploran distintos materiales del entorno cotidiano que dejan pasar la luz. Luego:

- traen desde sus hogares algún objeto utilizado en su casa que posee esa propiedad
- se reúnen en parejas y presentan el objeto seleccionado al compañero
- responden preguntas como ¿por qué es importante el objeto que has traído?, ¿qué pasaría si no existiera ese objeto en la casa?
- hacen una puesta en común, clasificándolos según su uso

📌 Observaciones al docente:

Se recomienda dejar los materiales al sol por un periodo prolongado, superior a una o dos horas, idealmente sobre una superficie lisa. Las monedas y otros objetos de metal expuestos por horas a la luz solar pueden alcanzar temperaturas que los pueden hacer peligrosos para los niños. El docente debe prevenirlos de tocarlos con cuidado.

Efectos de la fuerza**5**

El docente entrega diferentes materiales, como:

- un elástico
- una regla de plástico de 30 cm
- un envase de pasta de dientes cerrado
- una esponja de cocina
- un palo de helado
- plasticina
- un globo con un poco de aire

Los estudiantes aplican diferentes fuerzas sobre estos objetos, como doblar, estirar, presionar, plegar, etc. Los alumnos registran los cambios de forma de los objetos por medio de una tabla simple que tenga el dibujo del objeto antes de aplicar la fuerza y otro con la forma del objeto, durante o posterior a la aplicación de las fuerzas.

R 6

Los estudiantes escuchan el cuento "Los tres cerditos y el lobo", reconociendo los materiales utilizados por cada cerdito, para construir sus casas. Se les entrega, por grupos de tres estudiantes, una variedad de materiales como paja, madera, ladrillo, piedra, lata, botella de plástico, entre otros. Observan y manipulan el material, utilizando todos los sentidos. Registran por medio de un dibujo los materiales. Marcan los materiales que ellos utilizarían para construir su casa. Exponen sus materiales elegidos ante el curso, justificando su elección.

(Lenguaje y Comunicación)

Actividad 7

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar, en forma guiada, utilizando la observación, medición con unidades no estandarizadas y la manipulación. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

7

Los estudiantes:

- se agrupan y manipulan tres o cuatro objetos de distintos materiales (como tiza, ladrillo, palo de helado, trozo de madera, clavo de metal, cuchara de metal, etc)
- raspan uno con otro y observan cuál se ralla o rompe, determinando así cuál es el más duro y cuál más blando
- registran, por medio de un dibujo y por orden de dureza, los materiales probados.
- comunican los resultados al resto de sus compañeros, indicando un objeto al cual esta propiedad le es útil (por ejemplo: martillo-metal)

OA_10

Diseñar instrumentos tecnológicos simples, considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos.

Actividad 1

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Identificación de instrumentos tecnológicos simples

1

Los estudiantes dibujan en sus cuadernos las actividades principales que realizan cotidianamente un día. Luego:

- exponen sus dibujos y los relatan frente al curso, guiados por el docente
- el docente promueve la participación de los estudiantes, solicitándoles que identifiquen qué instrumentos o equipos son utilizados para realizar las actividades cotidianas de los estudiantes
- los registran mediante dibujos en su cuaderno de Ciencias o un software de dibujo

Actividad 2**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Actividades 3 y 4**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividad 5**EXPERIMENTAR**

Explorar y experimentar con elementos del entorno, utilizando la medición. (OA b)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

2

El docente escribe en la pizarra palabras que indican actividades cotidianas, como lavarse los dientes, lavar ropa, cocinar, calentarse, encerar, pesar, comer, dormir, bañarse, entre otros. Luego:

- los estudiantes, al lado de cada actividad escrita, dibujan el instrumento tecnológico necesario para realizar esa actividad
- el docente guía la actividad y el resto del curso retroalimenta sobre el dibujo que cada estudiante realiza
- el docente promueve la conclusión en los estudiantes sobre la necesidad de cada uno de estos instrumentos tecnológicos, formulando preguntas como ¿qué dificultades tendríamos si no tuviéramos estos instrumentos?

3

El docente entrega a algunos grupos de tres o cuatro estudiantes, una imagen de un lugar de una casa; por ejemplo: cocina, baño, dormitorio, living, entre otros. Los demás grupos que quedaron sin imagen de un lugar de la casa, el docente les entrega un juego de diversas imágenes de instrumentos tecnológicos existentes en un hogar; por ejemplo: cocina, lavadora, televisor, tenedor, cuchara, plancha, escoba, pala, basurero, lámpara, radio, etc. Los estudiantes que poseen la imagen del lugar de la casa discuten cuál o cuáles son los instrumentos tecnológicos que debieran existir allí y posteriormente, un representante pasa delante de la sala con la imagen en sus manos mostrándola. Los otros grupos que poseen diversos instrumentos tecnológicos, discuten rápidamente en qué lugares se ubican comúnmente. Luego van pasando adelante con un instrumento tecnológico y los pegan en el lugar de la casa que eventualmente correspondería. Los estudiantes, guiados por el docente, reafirman o corrigen la elección hecha. Finalmente, el docente explica la importancia de dichos instrumentos en nuestras casas.

4

Los estudiantes buscan en internet o recortan de revistas, periódicos u otros medios, imágenes sobre diversos instrumentos tecnológicos. Los pegan en su cuaderno y al lado de cada imagen, dibujan o escriben la función que cumplen en las actividades cotidianas que realizan las personas. Luego se reúnen en grupos de tres o cuatro estudiantes y comparten sus resultados.

Diseños para resolver problemas**5**

El docente les expone a los estudiantes diferentes situaciones o problemas cotidianos que existen en una casa.

- Los estudiantes, en grupos de tres, escogen una de esas situaciones.
- El docente muestra diversos objetos y/o materiales

Actividades 6 y 7**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

- Después los invita a que construyan un instrumento tecnológico para solucionar uno de los problemas cotidianos planteados con algunos de los materiales presentados; para ello, el docente les solicita que piensen y diseñen qué instrumento podrían realizar ante el problema escogido.
- Con los materiales presentados, los estudiantes construyen el instrumento de utilidad para resolver el problema cotidiano planteado.
- Comentan las dificultades que se les presentaron y cómo las resolvieron para obtener el instrumento que diseñaron.

6

Los estudiantes juegan a la "Feria de los Inventos". Para ello, el docente introduce en una bolsita diversas situaciones cotidianas escritas en papelitos por separado. Los estudiantes en grupos de tres, escogen un papelito de la bolsa y se organizan para diseñar un instrumento tecnológico que facilite el desarrollo de la actividad o situación cotidiana. Luego realizan una exposición de sus diseños mediante afiches o maquetas que recrean el instrumento y los presentan en un stand que implementan para la feria.

📌 Observaciones al docente:

Es importante que el docente les presente a los estudiantes situaciones cotidianas que utilicen instrumentos simples y viables de construir; por ejemplo: colador, balanza, pala, etc. A la vez se debe tener precaución que los materiales que el docente presente sean los suficientes para elaborar los instrumentos, como también sean seguros de manipular.

📖 7

El docente da lectura de un cuento al curso, donde se muestra en el relato, la existencia de diversos instrumentos tecnológicos. Luego de escuchar atentamente el cuento, los estudiantes dibujan en su cuaderno o en un software de dibujo todos los instrumentos tecnológicos que recuerden. Cada estudiante expone sus dibujos al curso y menciona en qué parte del cuento se hace alusión a este y explica su importancia. **(Lenguaje y Comunicación)**

📌 Observaciones al docente:

Una alternativa a esta actividad es relatar un cuento donde se presenten dificultades durante la trama producto de la falta de instrumentos tecnológicos. Los estudiantes identifican dichos problemas y proponen los instrumentos tecnológicos que pueden solucionarlos. Esta actividad da al docente la oportunidad de fomentar la lectura, señalando, por ejemplo, que ella es entretenida y útil.

Actividad 8**EXPERIMENTAR**

Seguir instrucciones de forma segura. (OA c)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

8

El docente pregunta: ¿cuáles son los problemas cotidianos de nuestra sala de clases? Escribe el listado de problemas presentados por los estudiantes. Luego muestra en un mesón diferentes materiales (madera, goma, vidrio, plástico, metal, género, etc.) por medio de objetos. Los estudiantes, en grupos de dos o tres:

- escogen un problema a resolver
- escogen algunos de esos materiales para diseñar algún instrumento tecnológico que les resuelva el problema seleccionado
- dibujan en sus cuadernos el diseño del elemento o sistema tecnológico para resolver el problema.
- **R** posteriormente, el docente les solicita que creen un cuento o relato donde se utilice el instrumento diseñado apropiadamente y exponen su relato al curso

(Lenguaje y Comunicación)

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

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.

OA_9

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

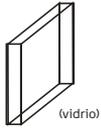
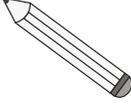
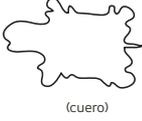
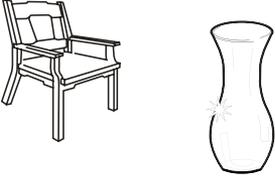
OA_d Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Observan y dan ejemplos de diversos tipos de materiales (madera, vidrio, metal, plástico, goma, etc.) del entorno.
- Ilustran y rotulan materiales en objetos de uso cotidiano.
- Dan ejemplos de propiedades de diversos materiales del entorno (por ejemplo: plástico impermeable, madera opaca, vidrio transparente).
- Relacionan las propiedades de los materiales con el uso de objetos cotidianos.
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.
- Establecen similitudes y diferencias con sus compañeros sobre los dibujos y resultados que obtuvieron.

Actividad

a Conecta con una línea el material (columna izquierda) que se necesita para construir el objeto (columna derecha).

Materiales	Objetos
	
 <p>(vidrio)</p>	
 <p>(cuero)</p>	

- b Menciona otro material que se necesita para construir los respectivos objetos. ¿Cuál es la función de cada material en ellos?
- c Nombra la o las propiedades del material usado en los objetos anteriormente mostrados que favorecen el uso de este.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que reconocen el uso de diferentes materiales, como la madera, el vidrio y el cuero, conectando con una línea la materia prima con el objeto (madera-lápiz, madera-silla, vidrio-lentes, vidrio-florero y cuero-pelota).
- Demuestran que identifican los materiales que conforman objetos; por ejemplo: una silla está construida con madera, género, clavos de metal, etc.
- Nombran una o más propiedades que favorecen la construcción y el uso del objeto.

Ejemplo de evaluación 2

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.

OA_9

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

OA_d 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.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Agrupan y dibujan objetos de uso cotidiano con las mismas propiedades (por ejemplo: transparente: ventanas, algunos vasos, marcos de foto, lápices, etc.).
- Dan ejemplos de materiales y objetos en relación con su uso en la vida cotidiana.
- Observan y registran los cambios producidos en materiales al aplicarles calor, luz, agua y fuerza.
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.
- Establecen similitudes y diferencias con sus compañeros sobre los dibujos y resultados que obtuvieron.

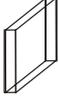
Actividad

a Agrupa y dibuja los siguientes materiales mediante las propiedades comunes que tengan (como transparente, duro, resistente, flexible, opaco, etc.)

Materiales: vidrio de ventana - clavo - mesa - silla - lentes - estante - chaleco - pelota - tenedor - lápiz.

b ¿En qué se parecen los materiales que agrupaste? ¿En qué se diferencian?

c Dibuja un objeto, que se puede construir a partir de los siguientes materiales y comunica su uso:

Material	Objeto
Metal	
Vidrio	
Madera	
Plástico	

- d ¿Qué le ocurrirá a los siguientes objetos y los materiales que lo forman, si les aplicas calor por un prolongado periodo de tiempo?
Vela de cumpleaños, hoja de cuaderno y moneda de metal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que agrupan, en base a propiedades comunes, objetos de diferentes materiales, registrándolo por medio de un dibujo.
- Muestran que asocian cada material con diversos objetos de uso cotidiano. Demuestra el posible uso de objetos contruidos de un determinado material.
- Evidencian, por medio del dibujo y la comunicación oral, que comprenden los propiedades de los materiales para contruir objetos.
- Comunican los efectos del calor sobre materiales.

Ejemplo de evaluación 3

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.

OA_9

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

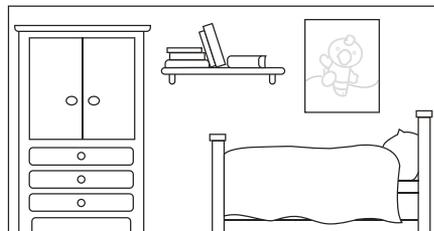
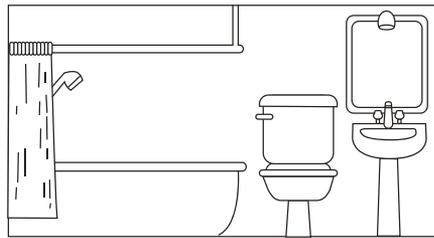
OA_d Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Ilustran por medio de dibujos y rotulan materiales en objetos de uso cotidiano.
- Describen la apariencia, textura, forma y color de diversos materiales del entorno.
- Clasifican diversos materiales del entorno según sus propiedades.
- Agrupan y dibujan objetos de uso cotidiano con las mismas propiedades, (por ejemplo: transparente: ventanas, algunos vasos, marcos de foto, lápices, etc.).
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.

Actividad

a Rotula cinco diferentes materiales utilizados en el interior de estas habitaciones de una casa.



- b Menciona propiedades de cada material que rotulaste.
- c Clasifica los materiales según sus propiedades comunes.
- d Indica objetos del recuadro que sean impermeables, transparentes y flexibles.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que reconocen el material que se ocupa para construir variados objetos en el hogar, como cama-madera, libros-papel, cubrecama-género, manilla de lavamanos-metal, etc.
- Demuestran que conocen diferentes propiedades de materiales.
- Relacionan y clasifican diferentes materiales con propiedades.
- Demuestran que comprenden variados tipos de propiedades y las relacionan con objetos de la vida diaria.

Ejemplo de evaluación 4

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.

OA_9

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

OA_d 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.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Describen la apariencia, textura, forma y color de diversos materiales del entorno.
- Clasifican diversos materiales del entorno según sus propiedades.
- Agrupan y dibujan objetos de uso cotidiano con las mismas propiedades (por ejemplo: transparente: ventanas, algunos vasos, marcos de foto, etc.).

Actividad

Trabajan con globos para cumpleaños:

- 1 Los inflan.
- 2 Los deforman con las manos o sentándose sobre ellos.
- 3 Intentan mirar a través de ellos.
- 4 Los revientan.
- 5 Prueban si el agua pasa a través de la goma del globo.

Explican oralmente:

- a ¿Qué hay dentro de los globos cuando están inflados?
- b ¿Qué propiedades tiene el material de que está hecho el globo?
- c ¿Qué propiedades tiene el aire contenido en un globo inflado?
- d ¿Cuándo dejan pasar mejor la luz los globos: cuando están inflados o desinflados?
- e ¿Qué tuviste que hacer para reventar el globo?
- f ¿Qué otros materiales u objetos tienen propiedades parecidas a las del globo?
- g Aparte de servir para hacer globos y jugar, ¿qué otra utilidad podría tener el material de que están hechos los globos?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que reconocen en el material de los globos una goma flexible y un poco transparente.
- Demuestran que reconocen en el aire un material flexible y muy transparente (invisible) que no se puede dibujar.
- Relacionan la goma de los globos con materiales que no dejan de pasar el aire ni el agua.
- Demuestran que identifican otros materiales con propiedades similares a las que poseen las gomas de los globos; por ejemplo: bolsas de plástico, botellas desechables, etc.
- Demuestran reconocer que el material de que están hechos los globos puede tener otras utilidades; por ejemplo: como tela de un tambor de juguete, como material para cerrar la boca de un frasco, etc.

Semestre 2

Unidad 4

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

El objetivo central de la unidad es que los estudiantes reconozcan, por medio de la observación y la exploración, las múltiples consecuencias, para la vida en la Tierra, de la presencia del Sol. En este marco, se espera que conozcan diversas características del ciclo diario, y como sus efectos en los seres vivos y el ambiente. Además, que distingan las propiedades de las estaciones del año y sus efectos sobre toda la vida en la Tierra.

Para lograr estos propósitos, se espera que los estudiantes desarrollen las habilidades de observar, explorar, participar en investigaciones guiadas y comunicar sus ideas. En este proceso, deberán seguir instrucciones para usar los instrumentos de forma segura y comparar sus resultados con sus compañeros.

CONOCIMIENTO PREVIO

- Características generales del universo y el sistema solar.

PALABRAS CLAVE

Día, noche, luz, oscuridad, cielo, Sol, Luna, estrellas, estaciones del año, verano, otoño, invierno, primavera.

CONOCIMIENTOS

- El ciclo diario, el día y la noche y sus diferencias de luminosidades, sombras, salida y puesta del Sol, planetas y estrellas, posiciones de cuerpos celestes, entre otras.
- El efecto del ciclo diario sobre los seres vivos y el ambiente.
- Las diferencias entre las estaciones del año (verano, otoño, invierno y primavera) en relación con las temperaturas, cantidad de lluvia y nieve, horas de luz, etc.
- Los efectos de los cambios de las estaciones del año sobre los seres vivos y el ambiente, como caída y cambio de color de hojas de los árboles, formación de nidos, postura de huevos de pájaros, diferentes prendas de vestir en los seres humanos, etc.

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 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)

ACTITUDES

- Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.
- Manifiestar 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.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

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.

- Asocian la salida del Sol con el amanecer, su presencia visible con el día, su puesta con el anochecer, la no visibilidad del Sol con la noche y los cambios de luminosidad asociados.
- Exploran y relacionan la luminosidad del cielo y la sensación térmica del ambiente con la posición del Sol en el cielo.
- Comparan las características del día y la noche a partir de las observaciones que realizan sobre el Sol, la Luna, las estrellas, la luminosidad y la sensación térmica.
- Registran y analizan la posición del Sol y el largo de la sombra que proyecta con la hora del día.
- Ilustran y nombran astros como el Sol, la Luna y las estrellas.
- Observan y describen las actividades o cambios que realizan seres vivos (plantas y animales) durante el día y las que realizan otros durante la noche.

OA_12

Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

- Registran, mediante dibujos, el orden en que se suceden las estaciones del año.
- Analizan y señalan las características de cada estación.
- Describen lo que ocurre, en general, con los árboles frutales en las diferentes estaciones en lugares donde estas son notorias.
- Describen algunos hechos que caracterizan las costumbres de animales y personas en diferentes estaciones del año.
- Ilustran por medio de dibujos, esquemas o imágenes que obtiene los diferentes cambios en el ambiente en cada estación del año.

Ejemplos de actividades

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.

Actividad 1

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

EXPERIMENTAR

Seguir instrucciones de forma segura. (OA c)

Actividad 2

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

Actividad 3

EXPERIMENTAR

Explorar y experimentar en forma guiada, utilizando la observación y la manipulación. (OA b)

Ciclo diario y diferencias entre el día y la noche

1

Los estudiantes observan el cielo durante el día y registran por medio de un dibujo sus observaciones usando colores (nubes, Sol, aves, aviones, Luna, etc.). Comparan sus observaciones con la de sus compañeros, preguntándose: ¿qué viste en el cielo durante el día?, ¿qué vieron tus compañeros en el cielo durante el día? y ¿te sorprendió algo que viste en el cielo?

📌 Observaciones al docente:

Se deben considerar las precauciones para evitar la sobreexposición solar, tomando los resguardos que correspondan según sea la intensidad de la radiación solar (gorro, protector solar, etc.).

Es importante que el docente advierta a los estudiantes de no mirar directamente al Sol y explicarles los peligros que esta acción provoca en sus ojos.

2

El docente inicia la actividad pidiéndole a los estudiantes que dibujen el cielo en una hoja de papel:

- primero durante un día soleado
- después durante una noche despejada

Expone los dibujos en la pizarra y les pregunta: ¿qué diferencias existen en el cielo durante el día y durante la noche?

Finalmente, el docente describe la luminosidad, el Sol, la Luna y las estrellas, haciendo ver que algunos cuerpos solo pueden verse durante el día.

3

Trabajando en parejas, un estudiante se pega un dibujo de su escuela sobre su ropa, a la altura de su pecho. Luego, su compañero ilumina con una linterna el dibujo. La linterna representa el Sol. Lo describen e indican si es de día o de noche. Luego, el alumno que tiene el dibujo pegado en su ropa, gira lentamente hasta que queda de espaldas a la linterna (el Sol). Describe la luminosidad del dibujo de la escuela. Luego, infiere si en el dibujo que tiene pegado, es de día o de noche, respondiendo a las preguntas:

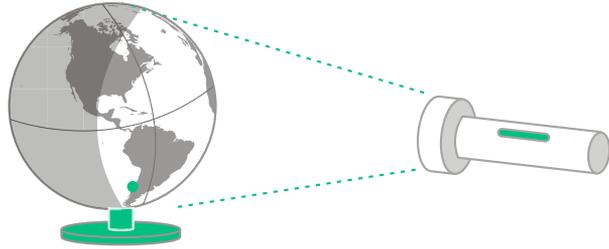
- ¿cuándo fue de día en la escuela?
- ¿cuándo fue de noche?
- ¿qué sucederá si sigo girando?

Actividad 4**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos. (OA a)

R 4

El estudiante marca dónde vive en un globo terráqueo. Luego usa una linterna y gira el globo para representar el día y la noche en el lugar en que vive. Comparte sus observaciones con sus compañeros. (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

**1 Observaciones al docente:**

Las actividades propuestas dan la oportunidad que el docente promueva la rigurosidad y la perseverancia en el trabajo, a través de la investigación experimental y el logro del trabajo que asigne a los alumnos.

Efecto del ciclo diario en el ambiente**Actividades 5, 6 y 7****ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

R 5

Los estudiantes registran con lápices de colores, en una tabla entregada por el docente, las horas del día en que aumenta la luminosidad del cielo y la temperatura del ambiente. Luego analizan la información, identificando el momento que alcanza su máximo y el período en que disminuye. Comparten y comparan oralmente sus observaciones con sus compañeros. Esta actividad da al docente la oportunidad de desarrollar habilidades matemáticas, haciéndoles ver la importancia de los números para indicar las horas y la de las tablas para ordenar información. (Matemática)

6

El docente motiva a los estudiantes para que dibujen tres escenas en que ellos son los protagonistas:

- una escena hace referencia a una actividad que realizan durante el amanecer
- en la segunda escena, otra actividad que realizan al mediodía
- en la última al atardecer

Luego les solicita que las ordenen temporalmente y comuniquen a sus compañeros, en pocas palabras, las actividades que han ilustrado. Finalmente, el docente formula preguntas como:

- ¿qué elementos o características relevantes consideraste para ilustrar cada una de las escenas?
- ¿en qué se parecen y en qué se diferencian cada una de las escenas que dibujaste?

7

Los estudiantes observan el momento de salida y puesta del Sol en su localidad y/o en un bosquejo entregado por el docente, en que se representa el relieve oriente y el poniente de su localidad.

Dibujan lo observado. Comparan los dibujos entre los compañeros de curso, señalando las similitudes y diferencias observables en relación con el cambio del ciclo diario.

Actividad 8

EXPERIMENTAR

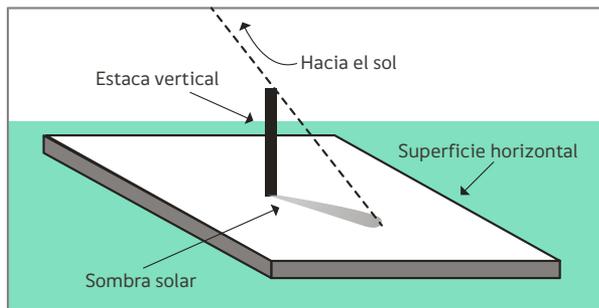
Explorar y experimentar, en forma guiada, utilizando la observación, la manipulación y la medición. (OA b)

R 8

Observan el largo de una sombra solar que proyecta una vara situada verticalmente sobre un suelo plano (puede ser también un objeto delgado y alto, como una botella, un balde alto, una lámpara delgada, etc.). Registran el largo y la forma durante el transcurso de algunas horas del día. Este registro puede realizarse de variadas formas, como:

- dibujarla con tiza en el suelo
- tomarle fotografías a distintas horas del día
- dibujarla con lápiz a mina en el cuaderno de Ciencias
- medirla por medio de unidades no estandarizadas

Basados en sus observaciones y registros, concluyen la relación entre la posición del Sol y la sombra, e identifican en qué momento la sombra es de mayor y menor longitud. (Matemática)



Actividades 9, 10, 11 y 12

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

9

Los estudiantes registran, en dibujos a color, idealmente por medio de TIC, el cielo de una noche despejada sin Luna, de una noche despejada con Luna llena y de un día soleado. Identifican las principales diferencias y las discuten con sus compañeros. Estos trabajos se cuelgan para decorar la sala de clases.

Observaciones al docente:

- Pueden reflexionar con respecto a las diferencias entre el cielo de una ciudad y un espacio rural.
- Si existen los medios, los estudiantes pueden hacer estos dibujos en un computador; por ejemplo: usando un software como paint.

10

En grupos pequeños los estudiantes comparan el trasladarse a pie, en bicicleta o automóvil durante el día, con el hacerlo durante la noche desde el punto de vista de la seguridad. Describen elementos reflectantes que se utilizan para facilitar la visión en la noche. Señalan específicamente dónde se usan estos elementos (letreros, líneas en el pavimento, adosados a uniformes de carabi-

neros, etc.). Reconocen la importancia de no trasladarse solos (sin adultos) por la vía pública. Resumen el resultado de sus análisis y cada grupo los expone al curso.

Efectos del ciclo diario en los seres vivos

11

Guiados por el docente, los estudiantes investigan por medio de libros, revistas, videos o páginas web, las características físicas de animales nocturnos y diurnos. Comparan el tamaño de sus ojos, orejas y color de piel. Registran la información en su cuaderno. Explican el porqué de las diferencias de forma simple a sus compañeros. Esta actividad permite al docente fomentar la lectura.

12

Recolectan información sobre animales que viven en Chile y que realizan sus actividades principalmente durante la noche, como:

- chinchilla
- tucúquere
- chuncho
- ratón orejudo de Darwin
- yaca
- monito del monte
- algunas arañas pollito
- luciérnaga
- murciélago cola de ratón
- murciélago orejas de ratón

Representan actividades y conductas de algunos de ellos mediante dibujos. Comparten el resultado de sus investigaciones con sus compañeros, conversando del tema durante la clase, guiados por el docente.

📌 Observaciones al docente:

Este trabajo se presta para indagar sobre actividades típicas que realizan diferentes seres vivos durante la noche y compararlas con aquellos que las realizan durante el día. El docente podría realizarla utilizando como objeto de estudio algún animal como el murciélago, la gallina, etc.

Páginas web de utilidad:

<http://www.avesdechile.cl/044.htm>

<http://www.avesdechile.cl/036.htm>

<http://magma.nationalgeographic.com/ngexplorer/0410/articles/spmainarticle.html>

OA_12

Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

Actividad 1

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Las estaciones del año

1

Los estudiantes recolectan imágenes o dibujos de cada estación del año en revistas o sitios en internet. Las ordenan secuencialmente en un círculo y, a partir de lo que observan, describen oralmente sus características.



Actividad 2

OBSERVAR Y PREGUNTAR

Explorar y observar la naturaleza durante investigaciones guiadas. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

2

Guiados por el profesor, los estudiantes describen oralmente las características climáticas del invierno y del verano en su ciudad, y la forma en que la familia enfrenta estos períodos; por ejemplo: el uso de calefacción, ventilación, ropa y alimentación, entre otros. Los estudiantes responden preguntas como:

- ¿qué características climáticas recuerdas del invierno?
- ¿qué características climáticas recuerdas del verano?
- ¿qué ropa usas en el invierno, a diferencia del verano?
- ¿qué cosas haces en verano que no puedes hacer en el invierno?
- ¿qué comes en invierno que no acostumbras o puede comer en verano?
- ¿qué diferentes conductas puedes observar en la casa y el colegio en invierno y en verano?

Finalmente, los estudiantes representan las características comentadas por medio de un dibujo en el cuaderno o en un software de dibujo.

Actividades 3 y 4**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividad 5**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Explorar y observar la naturaleza durante investigaciones guiadas. (OA a)

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

Actividades 6, 7, 8, 9 y 10**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar y comparar con otros sus observaciones. (OA d)

R 3

Guiados por el docente, los estudiantes investigan, preguntándoles a sus padres u otros adultos, sobre cómo son las estaciones en otras regiones del país y del mundo. Presentan oralmente en la clase, guiados por el docente, los resultados de sus investigaciones. **(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)**

1 Observaciones al docente:

Esta actividad de profundización destaca lugares en que las estaciones son muy poco acentuadas; por ejemplo: en la zona norte de nuestro país. Por otra parte en la zona sur de nuestro país las estaciones son mucho más acentuadas. Desde la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, se espera que los estudiantes se familiaricen con mapas de Chile y del mundo.

R 4

El docente les comunica, a modo de relato o de cuento, la cosmovisión de algunos pueblos originarios del país (mapuches, aymaras, etc) sobre las estaciones del año. Los estudiantes describen los relatos a partir de dibujos. **(Historia, Geografía y Ciencias Sociales; Lenguaje y Comunicación)**

Efectos de las estaciones en los seres vivos y ambiente**5**

Los estudiantes dibujan las características principales del ambiente y sus seres vivos durante el otoño y la primavera de su entorno. Estas características pueden ser en relación a los cambios de la temperatura, la luminosidad, la humedad, el color, la forma, el tamaño, la textura, el comportamiento, etc. Comentan sus ideas a sus compañeros de forma oral.

6

El docente entrega a los estudiantes cuatro láminas de diferentes árboles frutales de hoja caduca en diferentes épocas del año. Los estudiantes ordenan las láminas secuencialmente, según la estación del año. Posteriormente, los estudiantes agrupan todas las láminas entregadas al curso según la estación determinada por ellos. Luego comparan las láminas y expresan oralmente las características comunes que tienen.

7

Los estudiantes, en grupos de cuatro alumnos, hacen una representación teatral de los cambios de un árbol en las estaciones del año (otoño, invierno, primavera y verano). Pueden usar papeles lustre de colores y/o ropa de colores para representar los colores y la caída o presencia de las hojas en el árbol. Los compañeros comentan la presentación realizada.

R 8

Los estudiantes recolectan recortes de personas que realizan actividades cotidianas en su región durante diferentes estaciones climáticas del año. Observan la ropa que llevan y explican oralmente el porqué de su uso en esa estación.

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

9

Con una guía previamente diseñada por docente, los estudiantes entrevistan a sus padres para que les cuenten sobre las medidas que toman para cuidar su salud en diferentes estaciones del año. Representan con un dibujo, en su cuaderno de Ciencias, una de las medidas relatadas. Comunican esta medida a sus compañeros, mostrando la ilustración realizada y explicándola oralmente.

10

Los estudiantes dibujan, idealmente por medio un software de dibujo, las situaciones en que se usan diferentes ropas o utensilios, como el paraguas, el quitasol, el impermeable, las botas, el chal, etc. Explican oralmente el motivo de esos usos y lo relacionan con algún momento y estación del año.

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

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.

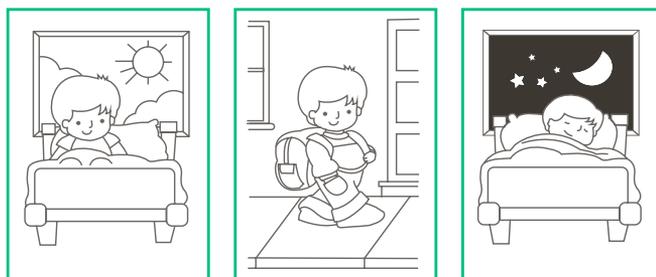
OA_d Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Asocian la salida del Sol con el amanecer, su presencia visible con el día, su puesta con el anochecer, la no visibilidad del Sol con la noche y los cambios de luminosidad asociados.
- Ilustran y nombran astros como el Sol, la Luna y las estrellas.
- Observan y describen las actividades o cambios que realizan seres vivos (plantas y animales) durante el día y las que realizan otros durante la noche.
- Exponen ante el curso y grupos de trabajos, sus ideas, observaciones y resultados.

Actividad

Observa las siguientes imágenes:



- Colorea con amarillo (día) o negro (noche) las imágenes de actividades que se realizan durante estos dos momentos.
- Menciona otras dos actividades que se realizan durante el día y durante la noche.
- Dibuja astros que se puedan observar durante el día y durante la noche.

Día	Noche

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que identifican las actividades que se realizan en el día y en la noche.
- Comunican sus ideas y experiencias de diversas formas (orales y/o escritas), dando dos ejemplos de actividades que se realizan en el día y en la noche.
- Muestran que distinguen el día y la noche mediante la presencia de diferentes astros; Por ejemplo: dibujando estrellas, la Luna o el Sol.

Ejemplo 2

OA_12

Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

OA_d 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.

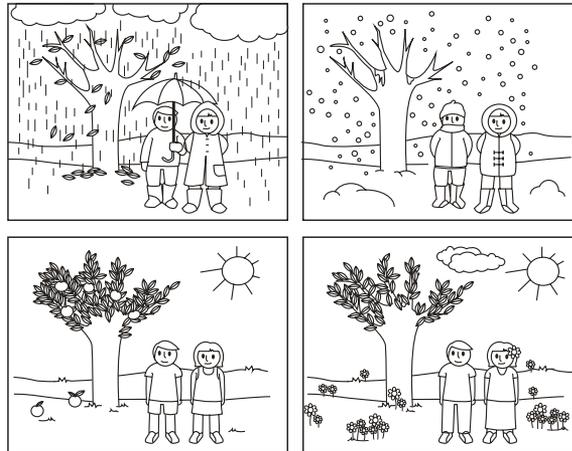
INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Registran mediante dibujos el orden en que se suceden las estaciones del año.
- Analizan y señalan las características de cada estación.
- Describen lo que ocurre, en general, con los árboles frutales en las diferentes estaciones en lugares donde estas son notorias.
- Describen algunos hechos que caracterizan las costumbres de animales y personas en diferentes estaciones del año.
- Exponen ante el curso y grupos de trabajos, sus ideas, observaciones y resultados.

Actividad

El docente entrega a los estudiantes una imagen que muestra a dos personas cerca de un árbol frutal en las cuatro estaciones del año, junto con papelitos en los que está escrita cada estación del año (invierno, verano, otoño y primavera).

- 1 Identifica las características de cada una de las imágenes.
- 2 Corta con una tijera cada cuadrado que muestra una estación del año y pega el nombre de la estación que corresponde.
- 3 Ordena las estaciones en forma secuencial.
- 4 Describe la ropa que usan las personas de las imágenes en cada estación. ¿Por qué en algunas de ellas se usa ropa gruesa y de manga larga, y en otras, ropa con mangas y piernas cortas?



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que siguen instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos con seguridad.
- Describen lo que les ocurre a los árboles frutales en las diferentes estaciones.
- Muestran que identifican las características de las estaciones del año a través de una imagen.
- Muestran que rotulan correctamente cada imagen con la estación que corresponde.
- Muestran una secuencia correcta de las estaciones.
- Comunican sus ideas, observaciones y experiencias.
- Demuestran que asocian a las estaciones y al clima, la ropa que se utiliza en cada una de ellas.

Ejemplo 3

OA_12

Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

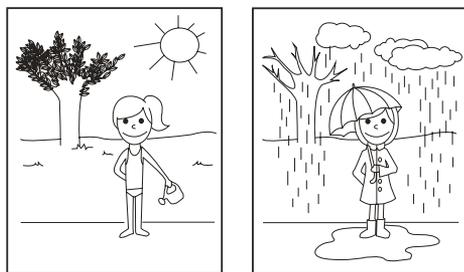
OA_d Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Analizan y señalan las características de cada estación.
- Describen lo que ocurre, en general, con los árboles frutales en las diferentes estaciones en lugares en que las estaciones son notorias.
- Describen algunos hechos que caracterizan las costumbres de animales y personas en diferentes estaciones del año.
- Ilustran por medio de dibujos, esquemas o imágenes que obtienen los diferentes cambios en el ambiente en cada estación del año.
- Dibujan sus ideas, observaciones y experiencias sobre las investigaciones simples que realizan.

Actividad

A continuación verás dos fotos del álbum de Anita:



- 1 Encuentra cinco diferencias entre ambas fotografías.
- 2 ¿En qué estaciones se tomó Anita las fotografías?, ¿qué elementos consideraste para definir cada estación?
- 3 Dibuja cómo será una fotografía de Anita en otra estación del año. Escribe el nombre de la estación que escogiste y señala qué información deberás incorporar en la foto para fundamentar tu elección.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- Establecen cinco diferencias entre las estaciones de invierno y verano.
- Demuestran que reconocen las características de las estaciones del año, identificando las imágenes como invierno y verano respectivamente.
- Ilustran en un dibujo los cambios que ocurren en el ambiente y en las costumbres de las personas en la estación del año escogida.

Ejemplo 4

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.

OA_d 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.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Asocian la salida del Sol con el amanecer, su presencia visible con el día, su puesta con el anochecer, la no visibilidad del Sol con la noche y los cambios de luminosidad asociados.
- Ilustran y nombran astros como el Sol, la Luna y las estrellas.
- Ilustran por medio de dibujos, esquemas o imágenes que obtienen los diferentes cambios en el ambiente en cada estación del año.

Actividad

El profesor, idealmente en un día despejado, lleva a los estudiantes al patio del colegio, les señala los puntos cardinales y les da instrucciones como no mirar al Sol ni exponerse a su luz por mucho tiempo. Después les pide que:

- Estimen qué hora del día es.
- Describan la orientación de las sombras que proyectan en el suelo ellos y los árboles o postes que estén el entorno.
- Señalen, apuntando con sus brazos, por qué lugar del horizonte sale el Sol
- Señalen por qué lugar se pone el Sol en la tarde.
- Señalen, con sus brazos, cómo se mueve el Sol durante el día.

- Señalen cómo estaban las sombras un par de horas antes.
- Señales cómo estarán las sombras un par de horas después.
- Describan cómo cambian las sombras al transcurrir el día, cuándo son más cortas y cuándo, más largas.
- Señalen con sus brazos cómo se moverá el Sol durante la noche.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que reconocen, en sus aspectos generales, el movimiento del Sol en el cielo.
- Demuestran que identifican el lugar del horizonte por donde sale y se pone el Sol.
- Demuestran reconocer que las sombras solares cambian al transcurrir las horas del día, siendo largas al amanecer y anochecer y cortas alrededor del medio-día.
- Señalan, mirando la sombra solar, dónde está el Sol.
- Señalan dónde está el Sol mientras se está de noche.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE

- ARAGÓN, M.** (2004). "La ciencia de lo cotidiano". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol. 1, Nº 2, pp. 109-121. Cádiz: Universidad de Cádiz
- ARÁNEGA, S;** Portell, J. (2001). *Los astros*. La Galera.
- AUDERSIK, T.** (2008). *Biología, La vida en la Tierra*. Ed. Prentice Hall/Pearson.
- BADDERS, W. Y OTROS.** (2007). *Ciencias 1*. EEUU: Houghton Mifflin
- BADDERS, W. Y OTROS.** (2007). *Ciencias 2*. EEUU: Houghton Mifflin
- BADDERS, W. Y OTROS.** (2007). *Ciencias 3*. EEUU: Houghton Mifflin
- BELL, M.J. Y OTROS.** (2006). *Ciencias (1): zorro ártico*. EEUU: Harcourt School Publishers
- BELL, M.J. Y OTROS.** (2006). *Ciencias (2): suricata*. EEUU: Harcourt School Publishers
- BELL, M.J. Y OTROS.** (2006). *Ciencias (3): tucán*. EEUU: Harcourt School Publishers
- BENOIT CONTESSE, I. Y VALVERDE SOTO, V.** *Flora y Fauna de Chile*. Santiago: ed. La Tercera.
- CHARMAN, A.** (2010). *Los árboles tienen hojas y otras preguntas sobre plantas*. Everest.
- CHILE. CONAMA.** (2008). *Biodiversidad de Chile. Patrimonio y desafíos*. Santiago: ed. CONAMA.
- CLAYBOURNE, A.** (2009). *Historia de la Ciencia*. EEUU: ed. USBORNE
- COONEY, T. Y OTROS.** (2008). *Ciencias 2: una nueva luz para el aprendizaje*. EEUU: Pearson Education Scott Foresman
- COONEY, T. Y OTROS.** (2008). *Ciencias 3: una nueva luz para el aprendizaje*. EEUU: Pearson Education Scott Foresman
- COONEY, T. Y OTROS.** (2008). *Ciencias 1. Una nueva luz para el aprendizaje*. Estados Unidos: ed. Pearson Education/Scott Foresman.
- DELIBES DE CASTRO, M. Y OTROS.** (2008). *Ciencias para el mundo contemporáneo*. Barcelona: ed. Vicens Vives. (Vicens Vives Bachillerato).
- ENCICLOPEDIA FAMILIAR DE LA SALUD.** (2002). *El cuerpo y sus enfermedades*. Santiago: ed. Everest.
- GIADROSIC REYES, G.** (2006). *El universo y la tierra*. Santiago: ed. Copesa. (Enciclopedia Temática Escolar).
- HEIMLER, C. H.** (1990). *Los seres vivos*. Ciencia 7. Estados Unidos: ed. Merrill Publishing Company.
- HOFFMANN, A. Y OTROS.** (1994). *Flora Silvestre de Chile zona araucana*. 3ª.ed. Santiago: ed. Fundación Claudio Gay.
- HOFFMANN, A;** Lazo, I. (2000). *Aves de Chile*. RIL.
- HOLT, RINEHART AND WINSTON.** (2003). *Introducción a la materia*. Estados Unidos: ed. Holt, Rinehart and Winston. (Serie Holt Ciencias y Tecnología letra K).
- HOLT, RINEHART AND WINSTON.** (2003). *Los animales*. Estados Unidos: ed. Holt, Rinehart and Winston. (Serie Holt Ciencias y Tecnología letra B).
- HOLT, RINEHART AND WINSTON.** (2003). *Los sistemas del cuerpo humano y la salud*. Estados Unidos: ed. Holt, Rinehart and Winston. (Serie Holt Ciencias y Tecnología letra D).
- HOLT, RINEHART AND WINSTON.** (2003). *Microorganismos, hongos y plantas*. Estados Unidos: ed. Holt, Rinehart and Winston. (Serie Holt Ciencias y Tecnología letra A).
- CUELLO, J.** (2005) *La Biblia de las Ciencias Naturales*. (2005). Barcelona: ed. Thema equipo editorial.
- LACEY, M.** (2011). *Mira Debajo de la Ciencia*. Ed. Osborne.
- MAYO CLINIC HEALTH.** (1995). *Una vida más sana*. Santiago: ed. El Mercurio. (recopilación para El Mercurio).
- MONTANER, ISABEL.** (2007). *El Mundo de los Animales. La vida en los grandes ecosistemas*. Barcelona: ed. Océano.
- MORRISON, E.** (1996). *Ciencias y más. Tecnología y Sociedad nivel azul*. Estados Unidos: ed. Holt, Rinehart and Winston.
- MORRISON, E.** (1996). *Ciencias y más. Tecnología y Sociedad nivel rojo*. Estados Unidos: ed. Holt, Rinehart and Winston.
- MORRISON, E.** (1996). *Ciencias y más. Tecnología y Sociedad nivel verde*. Estados Unidos: ed. Holt, Rinehart and Winston.
- ORTEGA, OFELIA.** (2005). *El universo*. Parramón.
- ORTEGA, OFELIA.** (2007). *La Tierra*. Ortega, Parramón.
- PFEFFER, PIERRE.** (2005). *El cielo, el sol y el día*. Altea
- PURVES, WILLIAM K.** (2006). *Vida. La ciencia de la biología*. 6ª.ed. Buenos Aires: ed. Médica Panamericana.

- RIBAS, M; BAREDES, C.** (2008). *Guía turística del Sistema Solar*. Iamiqué.
- SANTILLANA EDICIONES.** (2010). *La Tierra*. Santiago: ed. Aguilar Chilena de Ediciones.
- SAÚL.** (2006). *Los seres vivos y su medio*. Zig-Zag.
- SLAVICK FRANK, M. Y OTROS.** (2000). *Ciencias 1*. Estados Unidos: ed. Harcourt Inc.
- VANCLEAVE, J.** (2005). *Enseña la ciencia de forma divertida*. México: Limusa.
- VARIOS AUTORES.** (2001). *Animales en Chile*. Ediciones Cal y Canto.
- VARIOS AUTORES.** (2005). *Atlas básico de botánica*. Parramón.
- VARIOS AUTORES.** (2005). *Atlas básico de física y química*. Parramón.
- VARIOS AUTORES.** (2006). *Hojas de actividades de investigación*. EEUU: Harcourt
- VARIOS AUTORES.** (2007). *¿Cómo me cuido?* Ediciones Cal y Canto.
- VARIOS AUTORES.** (2007). *CIENCIAS Y TECNOLOGIA (K). Introducción a la materia*. Holt, Rinehart & Winston.
- VARIOS AUTORES.** (2007). *Mis primeros 100 animales*. Beascoa.
- VARIOS AUTORES. CIENCIAS Y TECNOLOGIA (D).** (2007). *Los sistemas del cuerpo humano y la salud*. Holt, Rinehart & Winston
- DELIBES DE CASTRO, M. Y OTROS** (2008) *Ciencias para el mundo contemporáneo*. Barcelona: Ed. Vicens Vives.
- FURMAN, M. PODESTA, M. E.** (2009). *La aventura de enseñar ciencias*. Buenos Aires. Aique
- RIBBIN, J.** (2005). *Historia de la ciencia. 1543-2001*. Barcelona: Crítica.
- HARLEN, W.** (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid: Ediciones Morata.
- JORBA, J. Y CASELLAS, E.** (1997). *Estrategias y técnicas para la gestión social del aula. Volumen I*. Madrid: Síntesis.
- KAUFMAN, M. Y FUMAGALLI, L.** (2000). *Enseñar Ciencias Naturales Reflexiones y Propuestas Didácticas*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- LACREU, H.** (1999), "Las geociencias en la alfabetización científica". *Enseñar Ciencias naturales*, Buenos Aires, Paidós.
- LOO COREY, C.** (2005). *Enseñar a aprender*. Santiago: Arrayán editores.
- MARZANO, R.** (1992). *Dimensiones del aprendizaje. Manual del profesor. Cómo ayudar a los alumnos a usar el conocimiento en forma significativa, mediante la indagación científica*. Las Vegas: ASCD.
- POZO MUNICIO, J. I. Y GOMEZ CRESPO, M. A.** (2009). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. 6ª.ed. Madrid: ed. Morata. (Colección Pedagogía).
- SANMARTÍ, N.** (2007) *10 Ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona, España: GRAÓ
- VEGLIA, S** (2007). *Ciencias naturales y aprendizaje significativo*. Buenos Aires. Ediciones novedades.
- WEISSMANN, H.** (2002). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Aportes. Buenos aires: Prometeo Libros.
- Didáctica**
- ADURIZ-BRAVO, A.** (2005). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- ARAGÓN, M.** (2004). "La ciencia de lo cotidiano". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol. 1, Nº 2, pp. 109-121. Cádiz: Universidad de Cádiz - Eureka.
- ARCÁ, M. GUIDONI, P. Y MARZZOLI, P.** (1997). *Enseñar Ciencias. Como empezar: reflexiones para una educación científica de base*. Barcelona: Ed. Paidós Educador.
- ASTOLFI, J. P.** (2001). *Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas*. Sevilla: Díada.
- BENLLOCH, M.** (2002). *La Educación en Ciencias: Ideas para mejorar su práctica*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- CHAMIZO, J. Y OTROS.** *Modelos y modelajes en la enseñanza de las CCNN*. México. Ed. UNAM.
- Material audiovisual**
- BARILLE, A.** (DVD). *Érase una vez...la Vida 3: El corazón, la respiración, el cerebro*. Santiago: ed. Quality Films.
- BARILLE, A.** (DVD). *Érase una vez...la Vida 5: La piel, la boca y los dientes, la digestión*. Santiago: ed. Quality Films.
- DISCOVERY EDUCACIÓN.** (DVD). *Atlas del cuerpo humano*. Santiago: ed. VMC editores.

- DISCOVERY EDUCACIÓN.** (DVD). *El mundo privado de las plantas*. Santiago: ed. VMC editores.
- VMC EDUCA.** (DVD). *Los ciclos de la vida vol.6: La estructura de los animales*. Santiago: ed. VMC editores.
- DORLING KINDERSLEY** (DVD) *Enciclopedia Interactiva Juega y Aprende Juega Con Las Ciencias*
- DORLING KINDERSLEY** (DVD) *Enciclopedia Interactiva Juega y Aprende Animales Increíbles*

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ESTUDIANTE

Ciencias Naturales

- BADDERS, W. Y OTROS.** (2007). *Ciencias 1*. EEUU: Houghton Mifflin.
- BADDERS, W. Y OTROS.** (2007). *Ciencias 2*. EEUU: Houghton Mifflin.
- BADDERS, W. Y OTROS.** (2007). *Ciencias 3*. EEUU: Houghton Mifflin.
- BAREDES, C; LOTERSZTAIN, I.** (2006). *Dinosaurios del 1 al 10*. Buenos Aires: lamique. (CRA)
- FLEURUS, BURNIE, D.** (2008). *e.explora: Planta*. 2ª.ed. Santiago: ed. Cordillera.
- CADAVID, L.** (2007). *El gran libro de la ciencia*. Chile: Lexus.
- CASSAN, A.** (2005). *El milagro de la vida*. Barcelona: Parramón. (CRA)
- CASSAN, A.** (2008). *Los sentidos*. Barcelona: Parramón. (CRA)
- CHANCELLOR, D.** (2008). *Los sentidos. Biblioteca escolar genios*. Buenos Aires: Ed. Argentino
- CHARMAN, A.** (2006). *Me pregunto por qué... Los árboles tienen hojas y otras preguntas sobre plantas*. España: ed. Everest. (Me pregunto por qué).
- CINETTO, L.** (2006). *Los ruidos de mi panza*. Buenos Aires: Atlántida. (CRA)
- CLARKE, P., HOWELL, L. Y KHAN, S.** (2004). *Maravillas y misterios de la ciencia*. España: Usborne Publishing
- CLAYBOURNE, A.** (2005). *Enciclopedia del planeta Tierra*, EEUU: Scholastic
- COONEY T. Y OTROS.** (2008). *Ciencias 2: una nueva luz para el aprendizaje*. EEUU: Pearson Education Scott Foresman
- COONEY T. Y OTROS.** (2008). *Ciencias 3: una nueva luz para el aprendizaje*. EEUU: Pearson Education Scott Foresman
- COONEY, T. Y OTROS.** (2008). *Ciencias 1: una nueva luz para el aprendizaje*. EEUU: Pearson Education Scott Foresman
- CORCUERA, E. Y Vliegenthart, A M.** *El Libro Verde de los Niños*. Santiago: ed. Casa de la Paz/Unicef.
- DAVIES, N.** (2005). *Aves*. México D.F.: Altea. (CRA)
- DIXON, D.** (2006). *Dinosaurios en el mar*. Bogotá: Panamericana- (CRA)
- EVEREST.** (2006). *Diccionario Visual*. España: ed. Everest.
- GANERI, A.** (2004). *Supersentidos*. España: ed. Everest. (Nuestro Cuerpo).
- GANERI, A.** (2008). *La Tierra, biblioteca escolar genios*. Buenos Aires: Ed. Argentino
- GILPIN, R. Y PRATT, L.** (2008). *Descubre la ciencia con experimentos y manualidades*. España: Usborne Publishing.
- GREEN, J. Y BURNIE, D.** (2008). *e.explora: Mamíferos*. 2ª.ed. Santiago: ed. Cordillera
- HERTLING, G.** (2008). *En el reino de las aves*. Santiago de Chile: Ediciones SM. (CRA)
- HEWITT, S.** (2005). *Todo el año*. Bogotá: Panamericana. (CRA)
- JACOBS, ANN J.** (2006). *Propiedades de la materia*. Estados Unidos: ed. Pearson Education/Scott Foresman. (Ciencias Físicas).
- JOHNSON, J.** (2005). *Los sentidos*. México: Altea. (CRA)
- JONES, R. Y OTROS.** (2000). *Ciencias 1*. EE.UU.: ed. Harcourt
- JUANOLO.** (2008). *Narices*. Valencia: Tàndem. (CRA)
- LAROUSSE.** (2003). *El cuerpo humano*. México: ed. Larousse. (Mi Pequeña Enciclopedia)
- LAROUSSE.** (2006). *Enciclopedia de Preguntas y Respuestas t. 1 y 2*. 3ª.ed. México: ed. Larousse.
- MARTÍNEZ-LÁZARO, C.** (2006). *Bienvenido al Universo*. Madrid: Nivola Libros. (CRA)
- MONTARDRE, H.** (2005). *El árbol*. Barcelona: Combel. (CRA)
- MOREL, G.** (2006). *En el huerto frutas y verduras*. Madrid: Altea. (CRA)
- PARKER, S.** (2005). *100 cosas que debes saber sobre el cuerpo humano*. México D.F.: Signo Editorial. (CRA)
- PFEFFER, P.** (2005). *El cielo, el sol y el día*. Madrid: Altea. (CRA)

- REDFERN, M.** (2002). *El Espacio*. México: ed. Larousse. (Larousse Universo Enciclopedia para Jóvenes).
- RIBA, S.** (2004). *El rey Sol y la reina Luna*. Barcelona: La Galera. (CRA)
- SABATÉ, T; SOLÁ, C.** (2005). *El pan*. Barcelona: Salvatella. (CRA)
- SAINT-DIZIER, M.** (2005). *Abejas, hormigas, termitas: insectos que viven en familia*. Madrid: Altea. (CRA)
- SAIRIGNÉ, C.** (2006). *Cómo viven los animales en invierno*. Madrid: Altea. (CRA)
- SALGÓ CÁCERES, I.** 2002. *Conoce la flora de Chile*. Santiago de Chile: Ediciones Cal y Canto. (CRA)
- SALINAS, L.** (2010). *Animales Chilenos*. Pehuén Editores S.A.
- SÁNCHEZ, I.** (2002). *El bosque*. Bogotá: Norma. (CRA)
- SÁNCHEZ, I.** (2002). *El huerto*. Bogotá: Norma. (CRA)
- SÁNCHEZ, I.** (2002). *El jardín*. Bogotá: Norma. (CRA)
- SÁNCHEZ, I.** (2002). *Los árboles frutales*. Bogotá: Norma. (CRA)
- SCHKOLNIK, S.** (2006). *Mare nostrum: los seres vivos y su medio*. Zig-Zag.
- SLAVICK FRANK, M. Y OTROS.** (2000). *Ciencias 1*. Estados Unidos: ed. Harcourt Inc.
- SUSAETA EDICIONES.** (2007). *Busca...en el cuerpo humano*. Argentina: ed. Susaeta.
- TAYLOR, H.** (2003). *Los sentidos*. Argentina: Ed. Sigmar
- TIME LIFE.** (1995). *Animales en Acción*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Animales Salvajes*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Árboles y Flores*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Cielo y Tierra*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Experimentos Básicos*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Inicios en la Ciencia*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Naturaleza*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Nuestro Cuerpo*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TIME LIFE.** (1995). *Nuestros Amigos los Animales*. Ed. Time Life Latinoamérica. (Primera Biblioteca Infantil de Aprendizaje).
- TOMECEK, S.** (2005). *Estrellas*. Charlotte, Carolina del Norte: Stampley. (CRA)
- TOMECEK, S.** (2005). *Tierra*. Charlotte, Carolina del Norte: Stampley. (CRA)
- VANCLEAVE, J.** (2000). *Animales*. Ciudad de México: Editorial Limusa.
- VARIOS AUTORES.** (2005). *Atlas básico de botánica*. Parramón.
- VARIOS AUTORES.** (2005). *Experimentar y descubrir*. Barcelona: Elfos ediciones
- VARIOS AUTORES.** (2007) *¿Cómo me cuido?* Ediciones Cal y Canto.
- VARIOS AUTORES.** (2007). *Atlas básico de física y química*. Parramón
- VARIOS AUTORES.** (2007). *Ciencias de la Tierra*. EEUU. Harcourt
- VARIOS AUTORES.** (2007). *Mis primeros 100 animales*. Beascoa.
- VARIOS AUTORES.** (2010). *Experimenta con la ciencia*. Barcelona: Parramón
- VARIOS AUTORES.** (1999). *Las cosas que nos rodean*. México D.F.: Time Life. (CRA)
- VARIOS AUTORES.** (2001). *Cosas que hacer*. México D.F.: Time Life. (CRA)
- VARIOS AUTORES.** (2001). *Datos fascinantes*. Nueva York: Time Life. (CRA)
- VARIOS AUTORES.** (2002). *Dinosaurios*. México D.F.: Time Life. (CRA)
- VARIOS AUTORES.** (2002). *El mundo de los insectos*. México D.F.: Time Life. (CRA)
- VARIOS AUTORES.** (2002). *El planeta Tierra*. Barcelona: Vox. (CRA)
- VARIOS AUTORES.** (2008). *Pequeña enciclopedia de los animales*. Buenos Aires: El Ateneo. (CRA)
- VARIOS AUTORES.** *Animales en Chile*. Ediciones Cal y Canto.
- VIVALDI, ANTONIO.** (2002). *Las cuatro estaciones*. Santiago de Chile: CNR de Chile. (CRA)
- WALPOLE, B.** (2008). *Las estaciones y el tiempo*. Argentina: Biblioteca escolar genios, Ed Argentino

WEBER, BELINDA. (2005). *Animales disfrazados*.

México D.F.: Altea. (CRA)

WOOD, J. (2008). *Los animales y sus crías*.

Argentina: Biblioteca escolar.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- www.dibam.cl
Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Rescatar, conserva, investiga y difunde el patrimonio nacional.
- www.inta.cl
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile.
- www.who.int/es
Organización Mundial de la Salud.
- www.physicsclassroom.com/
Aula de Física. Tutorial, animaciones, películas de gran calidad.
- www.catalogouce.cl
Catálogo de recursos educativos, gratis y pagados.
- www.educarchile.cl
Gran portal educacional chileno con material para docentes, estudiantes, familias, etc.
- www.explora.cl
Programa Nacional de Educación en Ciencia y Tecnología. Contribuye a la cultura científica y tecnológica particularmente en quienes se encuentran en edad escolar
- www.enlaces.cl
Página que apoya a los colegios para que las clases sean más efectivas, Potencia nuevas formas de aprender y desarrolla competencias digitales en docentes y alumnos.
- www.curiosikid.com
Innumerables experimentos y juegos interactivos en Flash Player para niños.
- www.astrored.org
Página que difunde noticias e información diversa en el área de la astronomía.
- www.circuloastronomico.cl
Página chilena con noticias y variada información astronómica.
- www.ecolyma.cl
Página de Ecología y Medio Ambiente en Chile. Novedades, noticias, fotos.
- www.creces.cl
Página chilena cuya finalidad es mejorar la nutrición infantil y la educación de nuestro país.
- www.mma.gob.cl
El Ministerio del Medio Ambiente de Chile.
- www.ieb-chile.cl
Página del Instituto de Ecología y Biodiversidad dedicada a la ciencia básica y a sus aplicaciones relevantes al medio ambiente.

Anexos

Anexo 1

Ejemplo de instrumentos de evaluación en Ciencias Naturales

FORMULARIO KPSI 5° BÁSICO - UNIDAD 2

Categorías:

- 1 Se lo podría explicar a mis compañeros.
- 2 Creo que lo sé.
- 3 No lo entiendo.
- 4 No lo sé.

Utilizando las categorías anteriores, marque con una X en el recuadro que corresponda a su nivel de conocimiento de acuerdo a lo afirmado

Afirmaciones:	1	2	3	4
Los seres vivos se organizan en células, tejidos, órganos y sistemas				
El proceso de digestión ocurre en la boca, estómago e intestino delgado				
La absorción de nutrientes ocurre en el intestino delgado				
El movimiento del cuerpo es posible gracias al aporte energético de los alimentos				
El corazón es el encargado de impulsar la sangre a todo el cuerpo				

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

Instrumento: Bitácora
 Aplicación: 4º básico
 Unidad 1
 3º O.A.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados.

ACTIVIDAD

Los estudiantes disponen de una lata de aluminio, cubos de hielo y un termómetro. Realizan con ellos el siguiente experimento:

- Llenan la lata con agua líquida fría hasta la mitad.
- Agregan varios cubitos de hielo y revuelven continuamente la mezcla con una varilla.
- Observan los costados externos de la lata.
- Miden y registran la temperatura durante la agitación.
- Identifican la temperatura en el momento en que se humedece la lata en el exterior.
- Responden las siguientes preguntas, ¿por qué se humedeció la parte externa de la lata?, ¿existió algún cambio de estado?, ¿cuál?, ¿a qué temperatura se humedeció la lata?
- Comunican sus resultados y conclusiones.
- Finalmente reflexionan y evalúan su desarrollo en la actividad, reconociendo fortalezas y aspectos a mejorar

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: BITÁCORA

Como instrumento de evaluación, la bitácora, pretende dejar registro de las evidencias y desempeños que los estudiantes desarrollan en las actividades. Este instrumento es particularmente útil para las actividades indagatorias, de índole exploratorio donde no solo responden sobre los conocimientos, sino que además ponen en juego las habilidades propias del quehacer científico.

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE BITÁCORAS

- Portada
- Hojas numeradas
- Introducción (que fomente la motivación de los estudiantes por el aprender en Ciencias)
- Descripción de las actividades realizadas o por realizar
- Agregar imágenes
- Fechar cada jornada de actividades
- Describir la actividad de investigación
- Registrar los datos o información recopilada
- Registrar los análisis de datos que desarrolle
- Incluir espacios para notas sobre las observaciones que realiza
- Registrar eventos inesperados
- Declarar preguntas adicionales
- Recuadros de “tener en cuenta” o “recordar”
- Referencias bibliográficas

Bitácora Ciencias Naturales

1

Investigación

Hola! Bienvenido a la experiencia de investigar, explorar y conocer más acerca de las ciencias.

Muchas actividades que te presentamos a continuación, te llevarán a un viaje de descubrimientos y conocimientos que quizás no te habías imaginado nunca. Es así que en las próximas páginas te invitamos a que registres las actividades que, como buen investigador en ciencias, desarrollarás, escribiendo todo lo que te llame la atención como también las respuestas y otras cosas interesantes que vayas descubriendo en el transcurso de tus investigaciones.

2

Objetivo de aprendizaje

Te proponemos que con las actividades que vienen a continuación, te puedas acercar a cumplir con el siguiente objetivo

Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados.

Antes de partir con las investigaciones, piensa un momento en ¿Cómo podrías medir la masa, el volumen y la temperatura de diferentes materiales? Escribe tus primeras ideas e impresiones.

3

Fecha: ___ / ___ / ___

INVESTIGACIÓN

Dispón de una lata de aluminio, cubos de hielo y un termómetro. Realiza con ellos el siguiente experimento:

- Llena la lata con agua líquida fría hasta la mitad.

Dibujo rotulado

Observaciones

- Agrega varios cubitos de hielo y revuelven continuamente la mezcla con una varilla.

Dibujo rotulado y observaciones

No olvidar

4

Fecha: ___ / ___ / ___

- Observa los costados externos de la lata.

Dibujo rotulado

¿Qué observas?

- Mide y registra la temperatura durante la agitación.

Dibujo rotulado

Registro de la temperatura (número/unidad)

T° = _____

5

Fecha: ___ / ___ / ___

- Identifica la temperatura en el momento en que se humedece la lata en el exterior.

Dibujo rotulado

Registro de la temperatura (número/unidad)

T° = _____

- ¿Por qué se humedeció la parte externa de la lata?

Dibujo rotulado

¿Existió algún cambio de estado?, ¿cuál?

6

Fecha: ___ / ___ / ___

- ¿A qué temperatura se registró la lata humedecida?

Registro de la temperatura (número/unidad)

T° = _____

Observaciones importantes

- Con los datos y la información que has registrado, prepara un informe y/o exposición para comunicar los resultados y las conclusiones que obtuviste.

Materiales necesarios

No olvidar

7

Fecha: ___ / ___ / ___

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

RÚBRICA PARA INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL**Pensamiento científico** (40 puntos posibles)

40-36	35-5
Intenta diseñar y llevar a cabo un experimento o proyecto respondiendo a la pregunta u objetivo inicial.	Intenta diseñar un experimento o proyecto, pero con un inadecuado logro de respuesta a la pregunta u objetivo inicial.

Originalidad (16 puntos posibles)

16-14	13-11	10-8	7-5	4-2
Originalidad en nuevos métodos, uso de los recursos, diseño creativo y buen uso de los instrumentos y equipos	Imaginación amplia en el uso de equipos y procedimientos o métodos	Aplicación de procedimientos o métodos dados por el profesor y buen tratamiento de contenidos del nivel	Uso incompleto y poco imaginativo de los recursos	Carente de creatividad tanto en el uso de los recursos como en los temas del nivel

Presentación (24 puntos posibles)

24-21	20-17	16-13	12-9	8-5
Es claro, genera una presentación concisa, posee confianza, utiliza correcta y eficazmente el vocabulario y la terminología científica. Muestra la comprensión completa del tema y es capaz de llegar a conclusiones	Genera una presentación clara y bien organizada con un buen uso del vocabulario y terminología científica; buena comprensión del tema	Presentación aceptable; adecuado uso de términos científicos; comprensión aceptable del tema	Presentación carece de claridad y organización, poco uso de términos científicos y de vocabulario, pobre comprensión del tema.	Presentación pobre; no puede explicar temas; carente y confusa terminología científica; carente comprensión de temas.

Procedimientos prácticos (20 puntos posibles)

20-19	18-16	15-13	12-11	10-6
Exposición de diseño se explica por sí mismo y con éxito; incorpora un enfoque multisensorial, el uso creativo y muy eficaz de los materiales	Diseño lógico, conciso y puede ser seguido fácilmente; los materiales son utilizados de manera adecuada y efectiva	Diseño aceptable; los materiales son utilizados apropiadamente	Organización del diseño se podría mejorar; podrían haber sido elegidos materiales de mejor calidad	Diseño carente de organización y es difícil de entender; el uso de los materiales deficiente e ineficaz

RÚBRICA PARA REPORTES Y PRESENTACIONES

Pensamiento científico (40 puntos posibles)

40-36	35-31	30-26	25-21	20-10
Comprensión completa del tema, tema ampliamente investigado; variedad de fuentes primarias y secundarias utilizadas y citadas, uso correcto y eficaz del vocabulario científico y terminología	Buen entendimiento del tema, bien investigado, una variedad de fuentes utilizadas y citadas; buen uso del vocabulario científico y terminología	Comprensión aceptable del tema, evidencia científica adecuada, fuentes citadas, uso adecuado de términos científicos	Deficiente comprensión del tema; evidencia inadecuada; uso de términos científicos	Carece de una comprensión del tema, hay muy poca investigación en su caso; uso incorrecto de términos científicos

Presentación (30 puntos posibles)

30-27	26-23	22-19	18-16	15-5
Claro, conciso, presentación atractiva, bien apoyado por el uso de ayudas multimediales; los contenidos científicos los comunica eficazmente al grupo de pares	Bien organizado, interesante presentación, confía en el apoyo de ayudas multimediales; comunica contenido científico al grupo de pares	Presentación aceptable; destaca comunicación de contenidos científicos al grupo de pares	Presentación carente de claridad y organización; inefectiva comunicación de contenidos científicos al grupo de pares	Presentación deficiente; no comunica contenidos científicos al grupo de pares

Exposición (30 puntos posibles)

30-27	26-23	22-19	18-16	15-5
Diseño de la exposición se explica por sí mismo y con éxito incorpora un enfoque multisensorial; uso creativo de los materiales	Diseño lógico, conciso y puede ser seguido fácilmente; en la exposición los materiales son usados apropiada y efectivamente	Aceptable diseño de la exposición; los materiales son usados apropiadamente	Organización del diseño se podría mejorar; podrían haber sido elegidos materiales de mejor calidad	Diseño de la exposición carente de organización y es dificultosa de comprender; uso de materiales deficiente e inefectivo

RÚBRICA PARA EVALUAR LAS ACTITUDES CIENTÍFICAS

I S B E

ASOMBRO Y CURIOSIDAD

Cumple con la responsabilidad de cuidar a los seres vivos presentes en el curso (mascotas, terrario etc.)

TRABAJO COLABORATIVO

Es responsable y cumple con la tareas al trabajar en grupo

Hace aportes y enriquece con ideas y materiales el trabajo común

ESTILO DE TRABAJO

Trabaja con rigurosidad y orden en sus observaciones y sistema de registro

Es perseverante en su trabajo, repite los experimentos y mediciones, perfecciona sus trabajos.

Es honesto con la verdad al obtener pocos resultados y a veces equivocados los presenta realizando una autocrítica.

USO RESPONSABLE DE LOS RECURSOS

Usa en forma responsable los recursos del curso o del grupo e incentiva a otros en ello.

AUTOCUIDADO Y VIDA SALUDABLE

Come a sus horas y en forma saludable. Incentiva a sus compañeros a hacerlo.

Participa en actividades físicas durante los recreos en forma constante o fuera de la jornada

SEGURIDAD Y NORMAS

Sigue las normas y procedimientos en los trabajos experimentales, en terreno o en clases que resguardan la seguridad personal y colectiva

I = Insatisfactoria

S = Satisfactoria

B = Bien

E = Excelente

RÚBRICA PARA PROYECTOS TECNOLÓGICOS

Pensamiento científico (40 puntos posibles)

40-36	35-31	30-26	25-21	20-10
Diseña una solución tentativa a un problema técnico; el problema es significativo y claramente establecido; la solución revela el pensamiento creativo y la imaginación, que subyacen a los principios técnicos y científicos que son muy bien entendidos	Diseña una solución tentativa a un problema técnico; la solución puede ser conocida y estándar para problemas similares; los principios técnicos y científicos son reconocidos y comprendido	Construye a partir de un modelo estándar o de diseño. Conoce bien los principios técnicos y científicos que subyacen detrás del modelo.	Construye a partir de un modelo estándar, reconoce los principios técnicos y científicos pero no necesariamente los entiende	Construye desde un modelo estándar pero no logra un objeto satisfactorio, no se reconocen o se entienden a los principios técnicos y científicos que subyacen al objeto.

Presentación oral (30 puntos posibles)

30-27	26-23	22-19	18-16	15-5
Presentación clara, concisa, apropiada y eficaz. Es confiado, utiliza vocabulario y terminología científica; comprensión completa de temas, capaces de extrapolar	Presentación clara y bien organizada, buen uso de vocabulario científico y terminología; buena comprensión de temas del nivel	Presentación aceptable; adecuado uso de términos científicos; aceptable comprensión de temas	Presentación carente de claridad y organización; escaso uso de términos y vocabulario científico; deficiente comprensión de temas del nivel	Deficiente presentación, no puede explicar temas del nivel; terminología carente o confusa; carente comprensión de temas del nivel

Presentación del proyecto tecnológico (30 puntos posibles)

30-27	26-23	22-19	18-16	15-5
El diseño de la exposición se explica por sí mismo y con éxito incorpora un buen enfoque multisensorial, hace uso creativo y muy eficaz de los materiales	Diseño lógico, conciso y fácil de seguir; los materiales en la exposición son usados efectiva y apropiadamente	Diseño aceptable de la exposición; los materiales son usados apropiadamente	Organización del diseño se podría mejorar; los materiales podrían haber sido elegidos de mejor calidad	Diseño carente de organización y se dificulta su comprensión; deficiente e inefectivo uso de los materiales

Anexo 2

Progresión de objetivos de aprendizaje Ciencias Naturales

HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Observar y preguntar

NIVEL 1º BÁSICO

Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas.

NIVEL 2º BÁSICO

Explorar, observar y formular inferencias y predicciones, en forma guiada, sobre objetos y eventos del entorno.

NIVEL 3º BÁSICO

Observar y plantear preguntas y formular inferencias y predicciones, en forma guiada, sobre objetos y eventos del entorno.

Analizar la evidencia y comunicar

Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, por medio de juego de roles y dibujos, entre otros.

Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones, mediciones y experiencias de forma oral y escrita, y a través de presentaciones, TIC, dibujos entre otros.

Resumir las evidencias obtenidas a partir de sus observaciones para responder la pregunta inicial.

Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones, mediciones y experiencias utilizando diagramas, material concreto, modelos, informes sencillos, presentaciones, TIC, entre otros.

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
Plantear preguntas y formular predicciones, en forma guiada, sobre objetos y eventos del entorno.	<p>Seleccionar preguntas significativas que se puedan investigar.</p> <hr/> <p>Formular predicciones de resultados de una investigación, de forma autónoma, fundamentándolas</p>	Identificar preguntas simples de carácter científico, que permitan realizar una investigación y formular una predicción de los resultados de ésta, fundamentándolos.
Comparar sus predicciones con la pregunta inicial utilizando sus observaciones como evidencia para apoyar ideas.	Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos y sus predicciones.	Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones.
Comunicar ideas, explicaciones, observaciones y mediciones, utilizando diagramas, modelos físicos, informes y presentaciones usando TIC.	Comunicar evidencias y conclusiones de una investigación, utilizando modelos, presentaciones, TIC e informes, entre otros.	Comunicar y representar evidencias y conclusiones de una investigación, utilizando modelos, presentaciones, TIC, informes, entre otros.
	Reflexionar y comunicar fortalezas y debilidades en la planificación y desarrollo de sus investigaciones en forma oral y escrita.	Reflexionar, comunicar y proponer mejoras en sus investigaciones, identificando errores y aspectos a mejorar en sus procedimientos.

NIVEL 1º BÁSICO

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.

NIVEL 2º BÁSICO

Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno:

- A partir de preguntas dadas
- En forma individual y colaborativa
- Utilizando la observación, manipulación y clasificación de materiales simples.

NIVEL 3º BÁSICO

Participar en diferentes tipos de investigaciones experimentales y no experimentales guiadas:

- obteniendo información para responder a preguntas dadas a partir de diversas fuentes.
- en forma individual y colectiva
- Por medio de la observación, manipulación y clasificación de la evidencia.

Observar, medir y registrar los datos cuidadosamente utilizando unidades no estandarizadas.

Observar, medir y registrar los datos en forma precisa utilizando instrumentos y unidades estandarizadas, organizándolos en tablas, gráficos y utilizando TIC cuando corresponda.

Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.

Seguir las instrucciones para utilizar los materiales e instrumentos en forma segura.

Usar materiales e instrumentos en forma segura y autónoma, como reglas, termómetros, entre otros, para hacer observaciones y mediciones.

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<p>Planificar y llevar a cabo investigaciones guiadas experimentales y no experimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obteniendo información para responder a preguntas dadas partir de diversas fuentes • en base a una pregunta formulada por ellos u otros • estableciendo un procedimiento previo simple para responderla • trabajando de forma individual o colaborativa 	<p>Planificar y llevar a cabo investigaciones guiadas experimentales y no experimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en base a una pregunta formulada por ellos u otros • considerando el cambio de una sola variable • trabajando de forma individual o colaborativa • obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información. 	<p>Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en base a una pregunta formulada por ellos u otros • identificando variables que se mantienen, que cambian y que dan resultado en una investigación experimental • trabajando de forma individual o colaborativa • obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información.
<p>Observar, medir, registrar y comparar datos en forma precisa con instrumentos de medición utilizando tablas y gráficos y TIC cuando corresponda.</p>	<p>Medir y registrar datos en forma precisa con instrumentos de medición, especificando las unidades de medida y comparándolos utilizando tablas, gráficos y TIC cuando corresponda.</p>	<p>Medir y registrar datos en forma precisa con instrumentos de medición, especificando las unidades de medida, identificando patrones simples y usando las TIC cuando corresponda.</p>
<p>Usar materiales e instrumentos en forma segura y autónoma, como reglas, termómetros, vasos graduados entre otros, para hacer observaciones y mediciones.</p>	<p>Seleccionar materiales e instrumentos usándolos de manera segura y adecuada, identificando los riesgos potenciales.</p>	<p>Seleccionar materiales e instrumentos, usándolos de manera segura y adecuada identificando los riesgos potenciales.</p>

CIENCIAS DE LA VIDA

NIVEL 1º BÁSICO

Reconocer, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen, necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.

Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat, entre otras.

Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.

Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.

Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables, proponiendo medidas para su cuidado.

NIVEL 2º BÁSICO

Observar, describir y clasificar los vertebrados en mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces, a partir de características como cubierta corporal, presencia de mamas, estructuras para la respiración, entre otras.

Observar, describir y clasificar, por medio de la exploración, las características de los animales sin columna vertebral, como insectos, arácnidos, crustáceos, entre otros, y compararlos con los vertebrados.

Observar e identificar algunos animales nativos que se encuentran en peligro de extinción, así como el deterioro de su hábitat proponiendo medidas para protegerlos.

NIVEL 3º BÁSICO

Observar y describir, por medio de la investigación experimental, las necesidades de las plantas y su relación con la raíz, el tallo y las hojas

Describir la importancia de las plantas para los seres vivos, el ser humano y el ambiente (por ejemplo: alimentación, aire para respirar, productos derivados, ornamentación, uso medicinal) proponiendo y comunicando medidas de cuidado.

Observar, registrar e identificar variadas plantas de nuestro país, incluyendo vegetales autóctonos y cultivos principales a nivel nacional y regional.

NIVEL 4° BÁSICO

NIVEL 5° BÁSICO

NIVEL 6° BÁSICO

Ciclos de vida

NIVEL 1º BÁSICO

NIVEL 2º BÁSICO

NIVEL 3º BÁSICO

Observar y comparar las características de las etapas del ciclo de vida de distintos animales (mamíferos, aves, insectos y anfibios), relacionándolas con su hábitat.

Observar y describir algunos cambios de las plantas con flor durante su ciclo de vida (germinación, crecimiento, reproducción, formación de la flor y del fruto), reconociendo la importancia de la polinización y de la dispersión de la semilla.

Observar y comparar características de distintos hábitats, identificando luminosidad, humedad y temperatura necesarias para la supervivencia de los animales que habitan en él.

Energía y ecosistema

NIVEL 4° BÁSICO**NIVEL 5° BÁSICO****NIVEL 6° BÁSICO**

Describir y comparar los cambios que se producen en la pubertad en mujeres y hombres, reconociéndola, como una etapa del desarrollo humano.

Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, tierra, etc.) que interactúan entre sí.

Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hoja e hibernación, entre otras.

Explicar a partir de una investigación experimental los requerimientos de agua, dióxido de carbono y energía lumínica para la producción de azúcar y liberación de oxígeno en la fotosíntesis, comunicando sus resultados y los aportes de científicos en este campo a través del tiempo

Dar ejemplos de cadenas alimentarias, identificando la función de los organismos productores, consumidores y descomponedores en diferentes ecosistemas de Chile.

Representar, por medio de modelos, la transferencia de energía y materia desde los organismos fotosintéticos a otros seres vivos por medio de cadenas y redes alimentarias en diferentes ecosistemas.

Energía y ecosistema

NIVEL 1º BÁSICO

NIVEL 2º BÁSICO

NIVEL 3º BÁSICO

Identificar y comunicar los efectos de la actividad humana sobre los animales y su hábitat.

Explicar la importancia de usar adecuadamente los recursos, proponiendo acciones y construyendo instrumentos tecnológicos para reutilizarlos, reducirlos y reciclarlos en la casa y en la escuela.

Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.

Identificar la ubicación y explicar la función de algunas partes del cuerpo que son fundamentales para vivir: corazón, pulmones, estómago, esqueleto y músculos

Los sistemas en los seres vivos

NIVEL 4° BÁSICO

Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras.).

NIVEL 5° BÁSICO

Reconocer y explicar que los seres vivos están formados por una o más células y que estas se organizan en tejidos, órganos y sistemas.

NIVEL 6° BÁSICO

Analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimentarias.

Identificar y describir, usando modelos, estructuras del sistema esquelético y algunas de sus funciones como protección (costillas y cráneo), soporte (vértebras y columna vertebral) y movimiento (pelvis y fémur).

Explicar, con apoyo de modelos, el movimiento del cuerpo, considerando la acción coordinada de músculos, huesos, tendones y articulación (ejemplo: brazo y pierna), y describir los beneficios de la actividad física para el sistema musculoesquelético.

Identificar y describir por medio de modelos las estructuras básicas del sistema digestivo (boca, esófago, estómago, hígado, intestino delgado, grueso, recto y ano) y sus funciones en la digestión, la absorción de alimentos y la eliminación de desechos.

NIVEL 1º BÁSICO

NIVEL 2º BÁSICO

NIVEL 3º BÁSICO

Los sistemas en los seres vivos

Cuerpo humano y salud

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).

Explicar la importancia de la actividad física para el desarrollo de los músculos y el fortalecimiento del corazón, proponiendo formas de ejercitarla e incorporarla en sus hábitos diarios.

Clasificar los alimentos, distinguiendo sus efectos sobre la salud y proponer hábitos alimenticios saludables.

Proponer, comunicar y ejercitar buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos, para prevenir enfermedades.

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
	<p>Explicar por medio de modelos la respiración (inspiración-espiración-intercambio de oxígeno y dióxido de carbono), identificando las estructuras básicas del sistema respiratorio (nariz, tráquea, bronquios, alveolos, pulmones).</p>	
	<p>Explicar la función de transporte del sistema circulatorio (sustancias alimenticias, oxígeno y dióxido de carbono), identificando sus estructuras básicas (corazón, vasos sanguíneos y sangre).</p>	
<p>Identificar estructuras del sistema nervioso y describir algunas de sus funciones, como conducción de información (médula espinal y nervios) y elaboración y control (cerebro).</p>		
		<p>Identificar y describir las funciones de las principales estructuras del sistema reproductor humano femenino y masculino</p>
	<p>Analizar el consumo de alimento diario (variedad, tamaño y frecuencia de porciones) reconociendo los alimentos para el crecimiento, la reparación, el desarrollo y el movimiento del cuerpo.</p>	<p>Reconocer los beneficios de realizar actividad física en forma regular y de cuidar la higiene corporal en el período de la pubertad.</p>
	<p>Investigar e identificar algunos microorganismos beneficiosos y dañinos para la salud (bacterias, virus y hongos), y proponer medidas de cuidado e higiene del cuerpo.</p>	

NIVEL 1º BÁSICO

NIVEL 2º BÁSICO

NIVEL 3º BÁSICO

Cuerpo humano y salud

NIVEL 4° BÁSICO

Investigar en diversas fuentes y comunicar los efectos que produce el consumo excesivo de alcohol en la salud humana (como descoordinación, confusión, lentitud, entre otras).

NIVEL 5° BÁSICO

Investigar en diversas fuentes y comunicar los efectos nocivos que produce el cigarrillo (humo del tabaco) en los sistemas respiratorio y circulatorio.

NIVEL 6° BÁSICO

Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección

CIENCIAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

NIVEL 1º BÁSICO

Explorar y describir diferentes tipos de materiales en diferentes objetos, clasificándolos según sus propiedades (goma-flexible, plástico-impermeable) e identificando su uso en la vida cotidiana.

NIVEL 2º BÁSICO

Observar y describir, por medio de la investigación experimental, algunas características del agua, como la de :

- escurrir
- adaptarse a la forma del recipiente
- disolver algunos sólidos, como el azúcar y la sal
- ser transparente e inodora
- evaporarse y congelarse con los cambios de temperatura

NIVEL 3º BÁSICO

Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua.

Identificar y comparar, por medio de la exploración, los estados sólido, líquido y gaseoso del agua.

Diseñar instrumentos tecnológicos simples considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos

Describir el ciclo del agua en la naturaleza, reconociendo que el agua es un recurso preciado y proponiendo acciones cotidianas para su cuidado.

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<p>Demostrar, por medio de la investigación experimental, que la materia tiene masa y ocupa espacio, usando materiales del entorno.</p>		
<p>Comparar los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) en relación con criterios como la capacidad de fluir, cambiar de forma y volumen, entre otros.</p>		<p>Explicar, a partir de modelos, que la materia está formada por partículas en movimiento en sus estados sólido, líquido y gaseoso.</p>
		<p>Demostrar, mediante la investigación experimental, los cambios de estado de la materia, como fusión, evaporación o ebullición, condensación, solidificación y sublimación.</p>
		<p>Medir e interpretar la información obtenida al calentar y enfriar el agua, considerando las transformaciones de un estado a otro.</p>
<p>Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados.</p>		<p>Diferenciar entre calor y temperatura, considerando que el calor es una forma de energía y la temperatura es una medida de lo caliente de un objeto.</p>

NIVEL 1º BÁSICO

NIVEL 2º BÁSICO

NIVEL 3º BÁSICO

La fuerza y sus efectos

La energía y sus cambios

Distinguir fuentes naturales y artificiales de luz, como el Sol, las ampolletas y el fuego, entre otras.

Investigar experimentalmente y explicar algunas características de la luz; por ejemplo: viaja en línea recta, se refleja, puede ser separada en colores.

Investigar experimentalmente y explicar las características del sonido; por ejemplo: viaja en todas las direcciones, se absorbe o se refleja, se transmite por medio de distintos materiales, tiene tono e intensidad.

NIVEL 4° BÁSICO

Demostrar, por medio de la investigación experimental, los efectos de la aplicación de fuerzas sobre objetos, considerando cambios en la forma, la rapidez y la dirección del movimiento, entre otros.

NIVEL 5° BÁSICO

Identificar, por medio de la investigación experimental, diferentes tipos de fuerzas y sus efectos, en situaciones concretas:

- fuerza de roce (arrastrando objetos)
- peso (fuerza de gravedad)
- fuerza magnética (en imanes).

NIVEL 6° BÁSICO

Diseñar y construir objetos tecnológicos que usen la fuerza para resolver problemas cotidianos.

Explicar que la energía es necesaria para que los objetos cambien y los seres vivos realicen sus procesos vitales y que la mayoría de los recursos energéticos proviene directa o indirectamente del Sol, dando ejemplos de ello.

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
	Reconocer los cambios que experimenta la energía eléctrica al pasar de una forma a otra (eléctrica a calórica, sonora, lumínica etc.) e investigar los principales aportes de científicos en su estudio a través del tiempo.	Investigar en forma experimental, la transformación de la energía de una forma a otra, dando ejemplos y comunicando sus conclusiones.
	Construir un circuito eléctrico simple (cable, ampolleta, interruptor y pila), usarlo para resolver problemas cotidianos y explicar su funcionamiento.	
	Observar y distinguir, por medio de la investigación experimental, los materiales conductores (cobre y aluminio) y aisladores (plásticos y goma) de electricidad, relacionándolos con la manipulación segura de artefactos tecnológicos y circuitos eléctricos domiciliarios.	Demostrar, por medio de la investigación experimental, que el calor fluye de un objeto caliente a uno frío hasta que ambos alcanzan la misma temperatura.
	Explicar la importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana y proponer medidas para promover su ahorro y uso responsable.	Clasificar los recursos naturales energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía.

CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL UNIVERSO

NIVEL 1º BÁSICO

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.

NIVEL 2º BÁSICO

Describir la relación de los cambios del tiempo atmosférico con las estaciones del año y sus efectos sobre los seres vivos y el ambiente.

NIVEL 3º BÁSICO

Describir las características de algunos de los componentes del Sistema Solar (Sol, planetas, lunas, cometas y asteroides) en relación con su tamaño, localización, apariencia, distancia relativa a la Tierra, entre otros.

Diseñar y construir modelos tecnológicos para explicar eventos del sistema solar, como la sucesión de las fases de la Luna y los eclipses de Luna y Sol, entre otros.

Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

Describir la relación de los cambios del tiempo atmosférico con las estaciones del año y sus efectos sobre los seres vivos y el ambiente.

Explicar, por medio de modelos, los movimientos de rotación y traslación, considerando sus efectos en la Tierra.

Reconocer y describir algunas características del tiempo atmosférico, como precipitaciones (lluvia, granizo, nieve), viento y temperatura ambiente, entre otros, y sus cambios a lo largo del año.

Medir algunas características del tiempo atmosférico del entorno, usando y/o construyendo algunos instrumentos tecnológicos de medición útiles para su localidad como termómetro, pluviómetro o veleta.

NIVEL 4° BÁSICO

NIVEL 5° BÁSICO

NIVEL 6° BÁSICO

NIVEL 1º BÁSICO

NIVEL 2º BÁSICO

NIVEL 3º BÁSICO

La tierra y sus cambios

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<p>Describir por medio de modelos, que la Tierra tiene una estructura de capas (corteza, manto y núcleo) con características distintivas en cuanto a su composición, rigidez y temperatura.</p>	<p>Describir la distribución del agua dulce y salada en la Tierra, considerando océanos, glaciares, ríos y lagos, aguas subterráneas, nubes, vapor de agua, etc. y comparar sus volúmenes, reconociendo la escasez relativa de agua dulce.</p>	<p>Describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida, proveen recursos para el ser humano y proponer medidas de protección de dichas capas.</p>
	<p>Analizar y describir las características de los océanos y lagos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • variación de temperatura, luminosidad y presión en relación a la profundidad • diversidad de flora y fauna • movimiento de las aguas, como olas, mareas, corrientes (El Niño y Humboldt) 	<p>Investigar experimentalmente la formación del suelo, sus propiedades (como color, textura y capacidad de retención de agua) y la importancia de protegerlo de la contaminación, comunicando sus resultados.</p>
	<p>Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.</p>	<p>Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.</p>
<p>Explicar los cambios de la superficie de la Tierra a partir de la interacción de sus capas y los movimientos de las placas tectónicas (sismos, tsunamis y erupciones volcánicas).</p>		
<p>Proponer medidas de prevención y seguridad ante riesgos naturales en la escuela, la calle y el hogar, para desarrollar una cultura preventiva.</p>		

En este programa se utilizaron las tipografías **Sailec Bold** y **Digna** (tipografía chilena diseñada por Rodrigo Ramírez) en todas sus variantes.

Se imprimió en papel hilado de 106 g para interiores y papel couché de 250 g para portadas. Encuadernado en lomo cuadrado, con costura al hilo y hot melt.

