



EDUCACIÓN BÁSICA (PRIMER CICLO)

GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE REGIÓN DE AYSÉN



GUÍA EDUCACIÓN BÁSICA
PRIMER CICLO

CALIDAD DEL AIRE REGIÓN DE AYSÉN



Región de Aysén



Guaitecas

Puerto Cisnes

Lago Verde

Puerto Aysén

Coyhaique

Río Ibáñez

Chile Chico

Cochrane

Tortel

O'Higgins

¡Prepárate para aprender sobre
la calidad del aire en tu región.
Comencemos!

REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO - CHILE

Datos generales

- **Coordenadas:** 45° 34' 12" S - 72° 03' 58" O
- **Superficie total:** 109.024,9 km²
- **Altitud media:** 916 m. s. n. m.
- **Población total:** 103 .158 hab.
- **Capital:** Coyhaique

Provincia	Capital	Comuna
Aysén	Puerto Aysén	Cisnes
		Guaitecas
		Aysén
Capitán Prat	Cochrane	Cochrane
		O'Higgins
		Tortel
Coyhaique	Coyhaique	Coyhaique
		Lago Verde
General Carrera	Chile Chico	Chile Chico
		Río Ibáñez

Fuente: INE 2017.



Guía de Calidad del Aire Región de Aysén. Educación Básica (Primer Ciclo)

© SEREMI del Medio Ambiente Región de Aysén, diciembre de 2022.

Autores y autoras:

Rodrigo Arrué R.
Felipe Kong L.
Stephany Vásquez O.
Leonardo Aguiló A.
Daniela Alarcón D.
Javiera Rebolledo O.
Fernanda Gutiérrez O

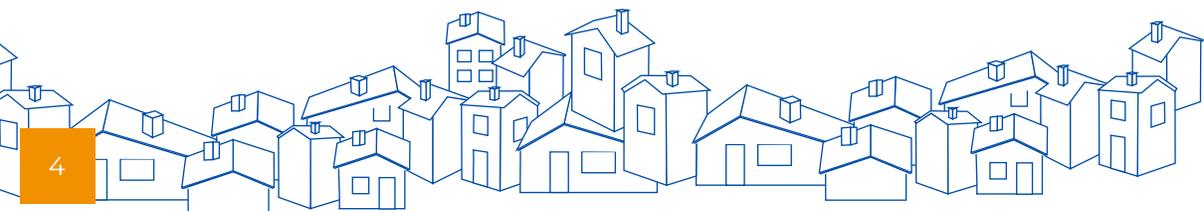
Revisión:

Juan Luis Ríos C.
Mariam Díaz M.
Jimena Silva H.

Diseño gráfico:

Verónica Zurita V.
Ilustraciones : Osvaldo Torres R.

Elaborado por Opción Sostenible.



ÍNDICE

Presentación	6
Fundamentos de esta Guía	8
Sustento curricular de esta Guía	10
Unidad 1: Fundamentos de Educación Ambiental	19
Unidad 2: Características y funciones del aire	25
Unidad 3: Contaminación atmosférica y su impacto en la Región de Aysén	33
Unidad 4: Actividades educativas para Educación Básica (Primer ciclo)	41
1. Investigando el aire que respiro	44
2. Capturando el aire	52
3. ¡Mi pulmón sin contaminación!	58
4. Cuenta cuentos: "Leña seca, leña buena"	64
5. Canción de los vientos	70
6. Con el calor de esta cumbia	76
7. Rap del aire limpio	82
8. La nube de humo en mi localidad	88
9. Noticia, noticia, del aire... ¿Qué entiendo yo?	94
10. Experimentando voy, midiendo la contaminación del aire estoy	100
Actividades de Educación Física	107
Referencias bibliográficas	128
Glosario general	130



PRESENTACIÓN



VALORES AMBIENTALES DESDE LA INFANCIA

Frente al desafío de la calidad del aire en nuestra región de Aysén, hemos planteado que una de nuestras principales y más poderosas herramientas es la educación ambiental, porque estamos convencidos de que es a través de ella que podemos conectarnos realmente con nuestras vecinas y vecinos en un diálogo constante, horizontal y propositivo.

Es así que mediante el apoyo de nuestro Gobierno Regional de Aysén y su Consejo, hemos podido llevar a cabo un despliegue territorial con un programa de educación ambiental regional, orientado a sensibilizar y educar a nuestra ciudadanía respecto de las causas, efectos y urgencia de este desafío ambiental, pero, sobre todo, a despertar el sentido de corresponsabilidad en la ciudadanía para accionar como comunidad, para el beneficio de todas y todos.

Aliados claves en esta tarea son, sin duda, los establecimientos educacionales, centros neurálgicos en los barrios, localidades y comunas, que congregan comunidades y que atesoran en sus aulas a nuestra infancia y juventud.

PRESENTACIÓN

Es ahí donde debemos destinar nuestro mayor esfuerzo, para facilitar y otorgar las herramientas y acompañamiento necesario para hacer de la formación de valores medio ambientales, elemento transversal y fundamental en el currículo educativo. Promocionar buenas prácticas ambientales, conciencia del cuidado de la naturaleza y el sentido del ser humano como una pieza integrada en el ciclo armonioso del ecosistema en la primera infancia, es lo que nos garantiza el cambio cultural y consciente que tanto añoramos para una región sustentable.

Esta Guía que hoy llega a sus manos es nuestra apuesta por aportar a esta y futuras generaciones sobre la importancia y sentido de los valores medio ambientales y del cuidado necesario para mejorar la calidad del aire que respiramos, exponiendo desde la empatía, la identidad cultural, la fantasía y lo lúdico, un instrumento de aprendizaje que esperamos pueda enriquecer su proceso educativo y reforzar el compromiso de todas y todos con este desafío.

Está en tus manos. ¡Descontaminemos Aysén!

Julián Cárdenas Cornejo
Seremi del Medio Ambiente
Región de Aysén

FUNDAMENTOS DE ESTA GUÍA

Los fundamentos que a continuación se enuncian, son transversales, y constituyen la columna vertebral de esta propuesta educativa, en los diferentes niveles de Educación (Parvularia, Básica y Media) sobre la concepción del niño, niña y adolescente, en un acercamiento pedagógico que contribuya al

desarrollo integral y a nuevos posicionamientos educativos en materias de educación ambiental. Los fundamentos pedagógicos, epistemológicos y metodológicos de esta Guía son específicos del nivel de educación básica (primer ciclo) y las respectivas experiencias educativas.

Esquema N°1. Concepción del niño y niña en la propuesta

Esta propuesta concibe al niño y niña como seres que se definen por una serie de atributos. A continuación se describe cada uno de ellos:



1. Autónomo/a

El desarrollo del niño y niña, y su vinculación a propósitos que definen sus áreas de interés, constituyen elementos base de diseños pedagógicos que reconozcan intereses, campos de conocimiento y desafíos que los vinculen con su territorio y formas de comprender el mundo.

2. Sujeto de derechos: En el conocimiento del entorno y acercamiento al mundo social, la participación en espacios cotidianos, comunitarios, barriales y locales, les permite vincular lo que aprenden en búsqueda de nuevas formas de interrelación y vinculación con el entorno, donde comparten intereses, opiniones y formas de construir nuevos significantes de su práctica.

3. Único/a y diverso/a: En un contexto nacional, regional y local, la particularidad de cada niño y niña, historia personal, familiar y de aquellas experiencias socioeducativas que les vinculan a reconocer lo que aprenden y la diversidad de su propio ser, se suma el cómo ponen de manifiesto dichos aprendizajes hacia una construcción de sí mismo desde un enfoque de diversidad.

4. Vinculado/a al contexto: En su territorio o entorno socio-natural, el niño y niña se desarrollan como parte de subsistemas, interrelaciones e interdependencia que explican su propio ser, al mismo tiempo que son interpelados por el lugar a reconocerse y valorar lo que se aprende de la realidad que habitan buscando posibilidad de diálogo, construcción y desafíos que observan cotidianamente.

5. Integral: Todas aquellas experiencias que se desarrollen en el marco de la vida, han de ser puestas en práctica en escenarios diversos, integrando la experiencia cognitiva, social, psicológica, motora, afectiva y creativa.

6. Protagonista: Los niños y niñas son seres activos, constructores de sus propios conocimientos, con un acompañamiento y búsqueda de acciones donde puedan poner en práctica lo que aprenden, resignifican y co-construyen con otros y otras. En cada experiencia de aprendizaje se busca la acción directa de ellos y ellas, con los objetos, personas y situaciones del entorno.

Lo antes mencionado, da cuenta de una red de trabajo educativo que se sustenta en la coherencia del material al nivel, su fundamento curricular y su vinculación a una enseñanza-aprendizaje situada al contexto, con énfasis en la didáctica de la educación ambiental como eje transversal en el desarrollo de comunidades educativas sustentables y que dialogan con sus respectivos territorios y localidades.

SUSTENTO CURRICULAR DE ESTA GUÍA

Este documento se ha formulado considerando la actual estructura de ciclos escolares, vigente desde el año 1965 en Chile, la cual divide la educación básica en dos ciclos. En esta Guía se formulan actividades para primer ciclo, de primero a cuarto año básico, cuyo único elemento distintivo, respecto al segundo ciclo, es tener un carácter más general e integrado.

Esta Guía tiene como propósito fomentar, desde el trabajo pedagógico, nuevas formas de contribuir al desarrollo integral e interdisciplinario de los niños y niñas de primer ciclo de educación básica, particularmente abordando el aprendizaje de manera situada, es decir, desde el lugar y el territorio, en la región de Aysén. A su vez, busca un acercamiento con la problemática de

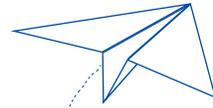
¿Por qué este recurso responde a una intervención de carácter pedagógico?

Para iniciar hay que distinguir lo que es una intervención educativa y una intervención pedagógica, pues esta Guía se enmarca dentro de la segunda definición. Al respecto, Touriñán López (2011) señala que:

“Intervención educativa e intervención pedagógica no se identifican necesariamente, aunque en toda intervención educativa haya un componente de intervención pedagógica. Esto es así porque ninguna acción educativa requiere más nivel de competencia técnica (pedagógica) que la necesaria para hacer efectiva la meta de la acción; hay acciones que requieren bajo nivel de competencia técnica y son efectivas; hay acciones cuyo nivel de

competencia técnica se ha divulgado y forman parte del acervo común de una cultura; es posible adquirir competencia técnica desde la propia práctica”, es decir, cualquier acto de transmisión de la cultura, responde a la intervención pedagógica. Pues bien, el presente recurso responde al ámbito de la intervención pedagógica, toda vez que:

“El profesional de la educación actúa con intencionalidad pedagógica, que es el conjunto de conductas implicadas en la consecución de la meta educativa con fundamento de elección técnica en el conocimiento de la educación”.



la contaminación atmosférica, que incide en la salud y calidad de vida de sus habitantes, así como también en la disponibilidad de recursos naturales, especialmente la madera utilizada para calefacción.

Al ser una propuesta de carácter pedagógica, esta Guía se sustenta en las Bases Curriculares, otorgando una visión planificada, pensada y dialogada desde una teoría de

aprendizaje. A su vez, se basa en una concepción del medio ambiente integrada, que busca una relación de reciprocidad entre el ser humano y su entorno natural. Esto permite aprender con un sentido e involucramiento, frente a la propuesta de aprendizaje planteada en el material desde la intervención pedagógica, considerando la concepción de niño y niña en el diseño de las experiencias educativas.



Como estamos frente a una intervención pedagógica, esta debe estar nutrida de dos dimensiones fundamentales: las consideraciones acerca del aprendizaje y aquellas

respecto del proceso de enseñanza, entendiendo que estas últimas son el soporte para que las primeras se lleven a cabo de manera significativa, diversificada e integral, en un enfoque de derechos e inclusión.

SUSTENTO CURRICULAR DE ESTA GUÍA

Sobre el proceso de Aprendizaje:

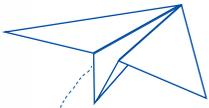
El aprendizaje para la educación básica y por lo mismo, los fundamentos del recurso pedagógico que aquí presentamos, se sustentan en lo establecido en las Bases Curriculares, especialmente en los que corresponde a los Principios Valóricos, las Orientaciones sobre el Aprendizaje y los Objetivos de Aprendizaje Transversales.

En esta misma línea, la propuesta pedagógica ha sido diseñada, planificada y posteriormente materializada en experiencias de aprendizaje, considerando los tres elementos recientemente señalados, además de pensarse desde la pertinencia territorial y el contexto postpandemia que estamos viviendo, con las brechas educativas que esta trae aparejada.

A su vez, desde las Bases Curriculares para la Educación Básica aplicables al primer ciclo (primero a cuarto) se han adaptado las experiencias de aprendizaje en base a los Objetivos Generales de la Educación Básica, los Objetivos de Aprendizaje Transversales y los Objetivos de Aprendizaje de cada una de las asignaturas que se desarrollan en este ciclo del desarrollo escolar. Es decir, cada experiencia de aprendizaje aquí presente, colabora con los objetivos de aprendizaje propuestos para los distintos cursos, sin desviarse hacia propuestas que no tengan pertinencia con la trayectoria curricular que deben lograr, de acuerdo a lo establecido a nivel nacional para el nivel y cada curso.




 Cada experiencia de aprendizaje aquí presente, colabora con los objetivos de aprendizaje propuestos para los distintos cursos, sin desviarse hacia propuestas que no tengan pertinencia con la trayectoria curricular que deben lograr, de acuerdo a lo establecido a nivel nacional, para cada curso y nivel.
 



Orientaciones sobre el Aprendizaje:

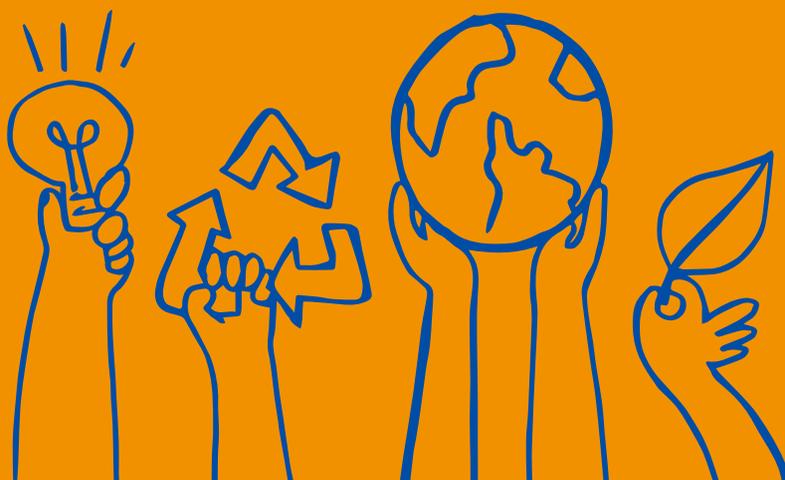

 Las orientaciones sobre el aprendizaje están consideradas en esta propuesta, por lo mismo, proporcionan a cada estudiante la posibilidad de desarrollarse integralmente, al estar enfocada en distintos intereses y mediante múltiples formas de acción, expresión y representación. Por lo mismo, esta Guía incentiva a que las y los docentes adquieran un compromiso de acción pedagógica considerando conocimientos, actitudes, habilidades y valores acorde a la edad y ritmo de cada estudiante, siendo estas planificadas rigurosamente, como asimismo, elaboradas desde una perspectiva ambiental más amplia que la tradicional mirada antropocéntrica¹.

1. La mirada antropocéntrica sitúa al ser humano como medida y centro de todas las cosas.

Medio Ambiente y Educación

Dada la crisis medio ambiental que vivimos actualmente y de la cual se ha comenzado a tomar conciencia hace décadas, es que se ha asumido que la educación tiene un rol fundamental en su cuidado. Por lo mismo, la educación lleva aparejada distintas concepciones del medio ambiente: aquellas que van desde las simples acciones individuales, las que promueven la sustentabilidad (es decir, producir, preservando para las generaciones futuras) y también aquellas enfocadas en la perspectiva del Buen Vivir, para el caso de América Latina, en la cual se concibe que todo aquello que compone el medio ambiente es sujeto de derechos. Independiente del enfoque que pueda tomarse (hay un poco de estos tres u otros en las experiencias de aprendizaje

que aquí se presentan), lo relevante es que la educación tiene un rol fundamental en la transformación de la relación que como humanidad debemos tener con el medio ambiente, para la superación de problemas tales como la contaminación atmosférica. Así, se proponen acciones con una base en conocimientos inter y transdisciplinarios, que consideran las diversas asignaturas del currículum nacional, para que, de esta manera, cada estudiante sea un sujeto que desde la conciencia colectiva e individual, participe activamente en la construcción de una interacción simbiótica entre la humanidad y el medio ambiente.



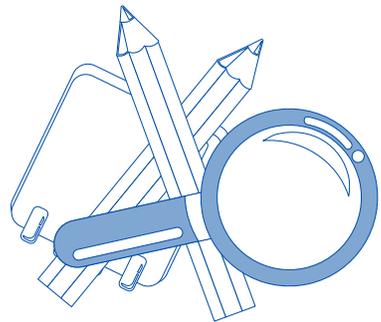
Sobre el proceso de Aprendizaje - Enseñanza:

Lo que en esta Guía encontrarán, tiene directa relación con lo señalado anteriormente en cuanto al aprendizaje. Así mismo, hay experiencias educativas que están planificadas habiendo considerado los Principios Valóricos, las Orientaciones sobre el Aprendizaje y los Objetivos de Aprendizaje Transversales.

Lo anterior, dice relación con que cada niño y niña son sujetos de derechos que se basan en los tratados internacionales y en la Constitución Política de la República de Chile. Así, el primer ciclo de educación básica contribuye a que cada persona pueda desarrollarse lo más plenamente posible.

Les invitamos a vivir las actividades educativas que aquí se proponen como una manera en la que, a través de experiencias de aprendizajes significativas, podremos educar a las futuras generaciones de la región de Aysén para que tengan conciencia

ambiental, entendida esta como la manera de tomar decisiones que puedan incidir en que la salud de las personas no se vea afectada por la contaminación atmosférica, causando por ejemplo: empeoramiento de la capacidad pulmonar, reducción de la movilidad, afectaciones sociales e incluso la muerte; así como también evitando el impacto en los equilibrios de los ecosistemas. Por lo mismo, esta guía de educación ambiental que busca contribuir al mejoramiento de la calidad del aire, repercute directamente en una relación más armónica con el medio ambiente, así como también, en que la salud de las personas se desenvuelva de mejor manera para una vida más plena.



Ser niño/a y el derecho a vivir en un entorno libre de contaminación

“La Convención sobre los Derechos del niño y niña a menudo pasa por alto el establecimiento y aplicación de políticas y normas medioambientales, a pesar de que identifica específicamente los peligros y riesgos para el derecho a la salud ocasionados por la contaminación”.



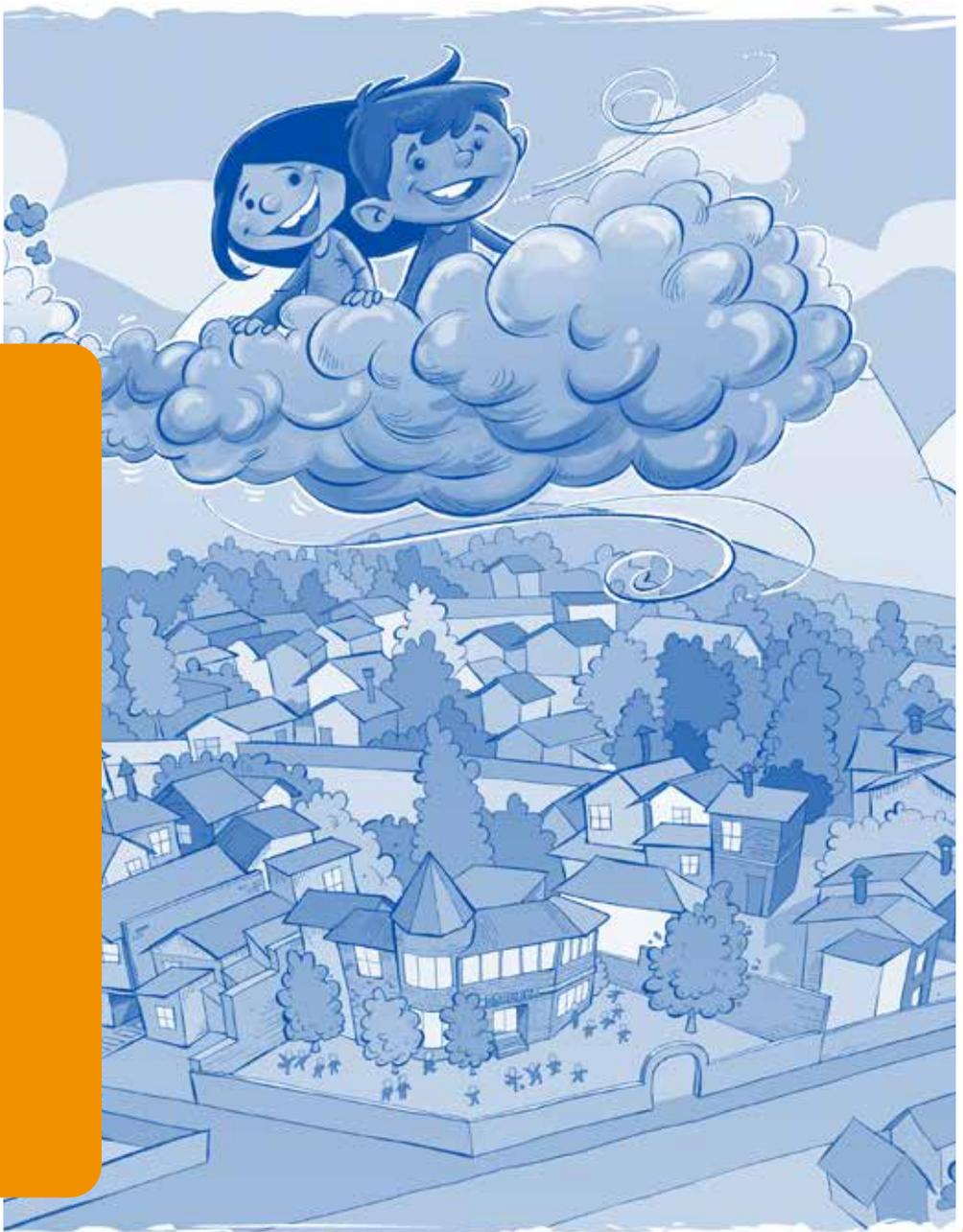
Derecho a la salud Artículo 24

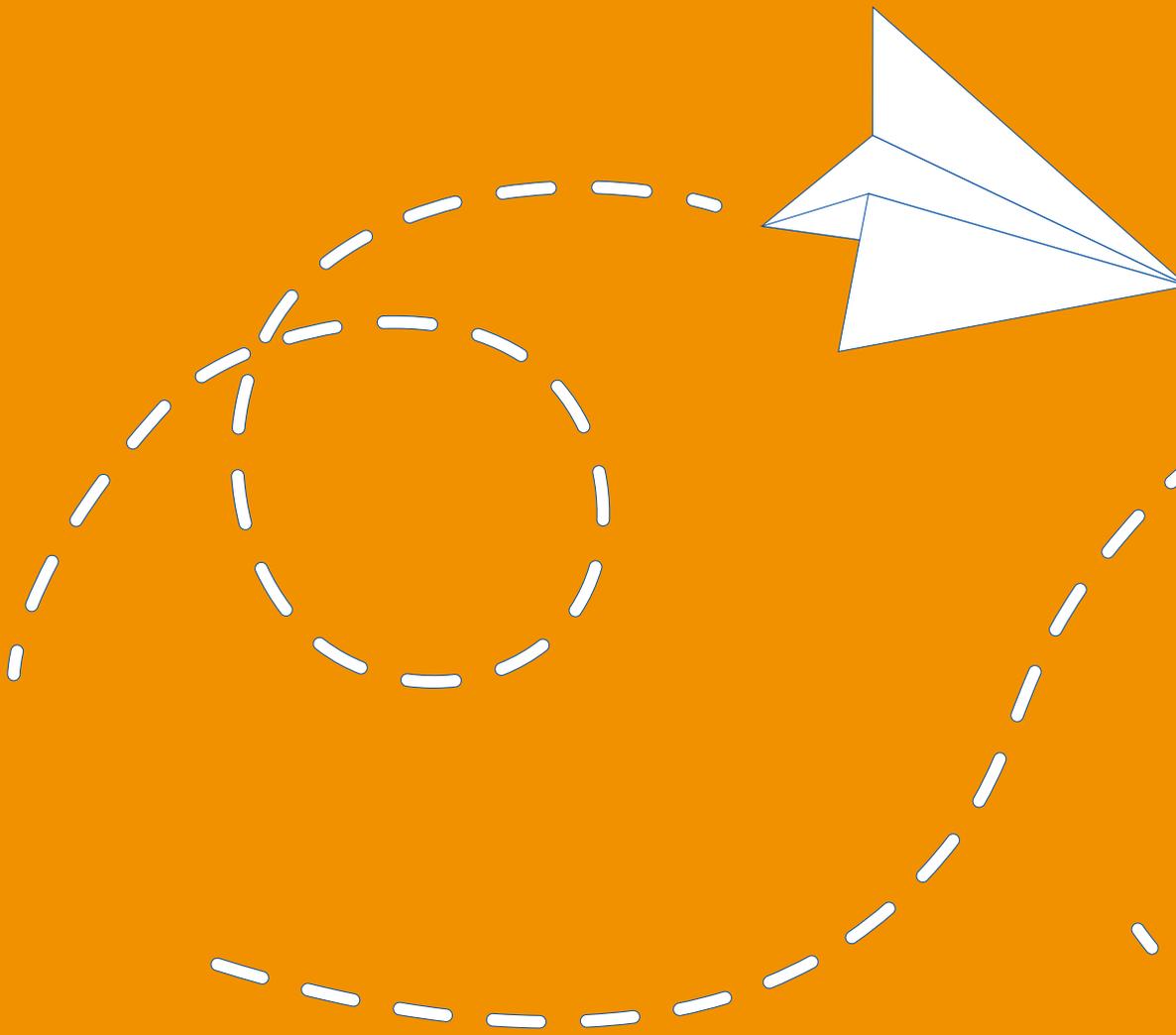
Los niños y niñas tienen derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud y a recibir una atención sanitaria adecuada.

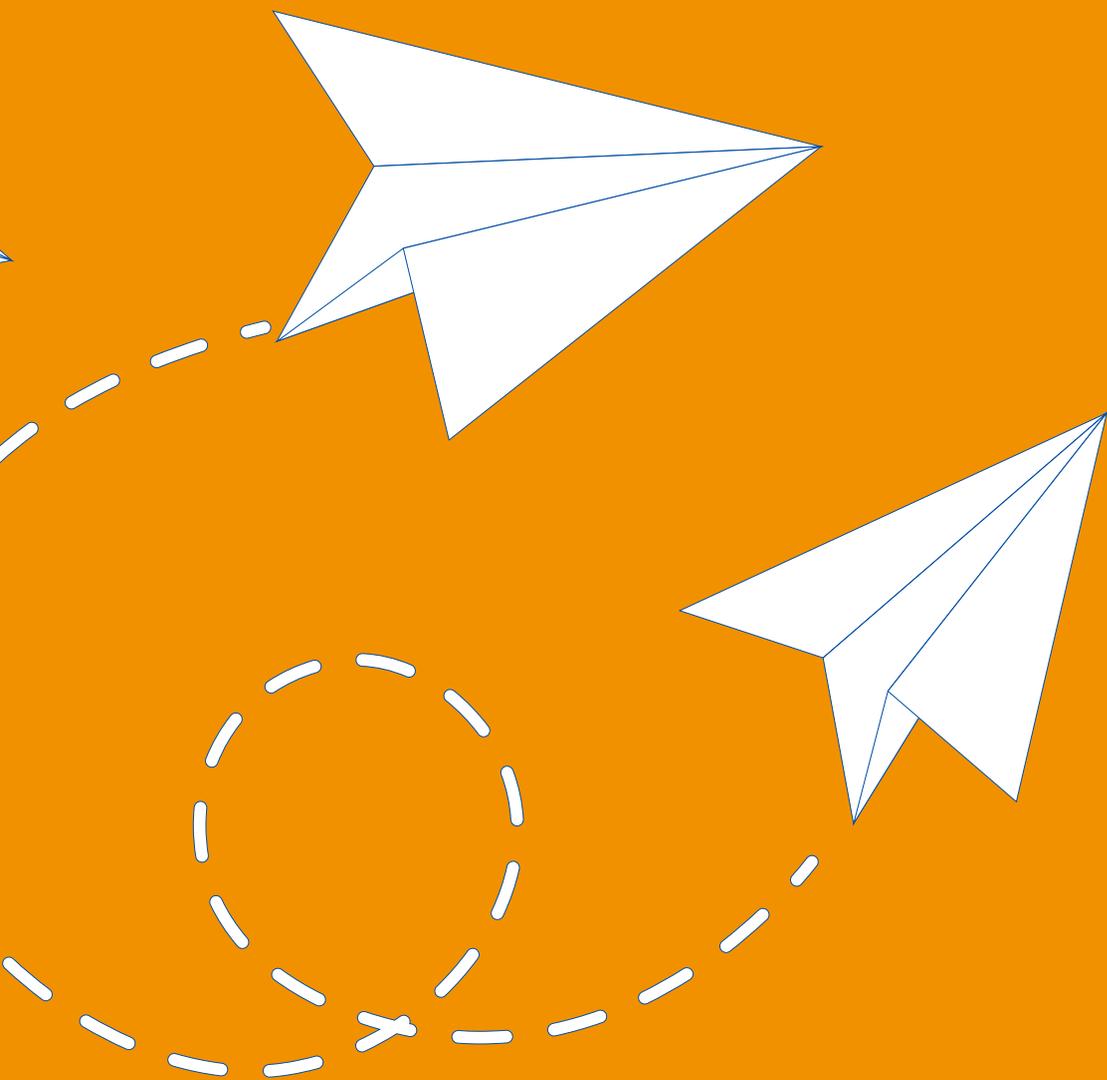
Tienen derecho a poder alimentarse, a beber agua potable y a ser protegidos de los peligros de la contaminación medioambiental.

Los niños, niñas, sus padres y madres deben ser informados sobre cuidados médicos infantiles, nutrición, higiene, salubridad medioambiental y del modo de evitar accidentes.

Fuente: www.unicef.org







UNIDAD 1:

Fundamentos de Educación Ambiental

FUNDAMENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Uno de los objetivos de la educación ambiental es que los individuos y comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y cultural de los territorios que habitan, y actúen en consecuencia para mejorar su calidad de vida. Por lo tanto, se propone como enfoque didáctico desde la educación ambiental, una revisión y análisis profundo de las concepciones de los y las estudiantes respecto a tópicos asociados a la calidad del aire como contenido curricular, en cuanto a su rol social y científico en la vida de quienes accederán e implementarán este material. Se suma también la revisión de los conceptos vinculados a la contaminación atmosférica y aspectos geográficos propios de la región de Aysén.

Como propósito pedagógico se esperan interacciones entre el recurso (guía educativa), docentes y estudiantes que faciliten el reconocimiento de las diversas ideas o concepciones alternativas acerca de los contenidos asociados a la calidad del aire, contaminación atmosférica y realidad regional de los estudiantes

Dichas ideas o concepciones alternativas son definidas como construcciones personales en interacción cotidiana con el mundo, son estables y resistentes al cambio, son comunes entre personas de diversas edades, formación, territorios y de carácter implícito frente a los conceptos explícitos de la ciencia (Pozo, Gómez, Limón, 1991). Por otra parte, al estar dominadas por el carácter perceptivo, muchas veces son parcialmente correctas o incurren en errores conceptuales arraigados, lo que dificulta movilizar el aprendizaje adquirido a una acción concreta.

Lo anterior se sustenta en la base teórica y práctica de la pedagogía ambiental que, reconoce al aprendizaje como un proceso reflexivo y de acción. A su vez, este se fundamenta en la idea de que la construcción del conocimiento no ocurre en forma lineal, ya que el ser humano se apropia del mundo desde los diversos modos en que es capaz de percibir, interpretar y habitar en un determinado territorio. Bruner

Uno de los objetivos de la educación ambiental es que los individuos y comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y cultural de los territorios que habitan, y actúen en consecuencia para mejorar su calidad de vida.



(1984) distingue tres modos básicos en que las personas representan la realidad: uno a través de la acción concreta con los objetos, otro por medio de imágenes que transforman la acción en un ícono que la representa, y finalmente, un modo simbólico que emplea símbolos para la representación, como por ejemplo las palabras. Estos modos

de representación pueden convivir simultáneamente en un sujeto y son el reflejo de su desarrollo cognitivo, por esta razón, el aprendizaje e interacción de la pedagogía para resolver problemas ambientales en un territorio definido, debe ser progresivo, con el fin de profundizar en la adquisición del conocimiento, organizando los procesos educativos de tal forma de brindar oportunidades sucesivas a niños y niñas para apropiarse y valorar su territorio como una forma de acceder al conocimiento desde lo cotidiano; y que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean cada vez más profundos y significativos.

Esta guía educativa de apoyo docente es un material transversal a los diversos sistemas y espacios educativos de la Región en el ámbito de la educación básica (primer ciclo básico). Su propósito es facilitar diversas situaciones de interacción pedagógica, donde se reconozcan los niveles de desarrollo cognitivo (edades), y las diversas realidades territoriales de la Región.

Las actividades que se presentan, corresponden a instrumentos didácticos basados en una hipótesis de progresión pedagógica para cada uno de los contenidos, objetivos de aprendizaje y desarrollo de habilidades seleccionados. Se basa en la adquisición de conocimiento,

considerando distintos niveles de complejidad en los ámbitos conceptual, procedimental y actitudinal. En esta Guía se ponen diversos grados de dificultad en las actividades propuestas, lo que supone para los y las docentes un desafío en las transición de ideas y procedimientos, desde un nivel de formulación más simple a otros progresivamente más complejos; y así establecer algunas relaciones entre los diferentes contenidos relacionados a la calidad del aire a nivel curricular, centrado su foco principalmente en la realidad regional.

Es necesario recordar que la hipótesis de progresión en el ámbito pedagógico no puede referirse únicamente a la posible evolución de un determinado contenido (calidad del aire, contaminación atmosférica, entre otros). Se deberá tener siempre presente que los contenidos adquieren un significado



En síntesis, la adquisición y progresión conceptual de conocimientos vinculados a la calidad del aire, será posible, si se abordan las actividades propuestas en esta Guía como experiencias de aprendizaje situado, donde dichas actividades deberán ser articuladas con la cultura y el territorio de niños y niñas, en lugar de presentarse como acciones ajenas a sus realidades, interés o a sus necesidades. Se espera que las diversas comunidades educativas encuentren un sentido y utilidad a las interacciones pedagógicas propuestas, para que puedan ser aplicadas a situaciones concretas de la vida diaria.

si se consideran en relación con otros, como eslabones en una red de saberes y culturas propias de una comunidad o un territorio, por lo que es más coherente que se entienda esta guía educativa como un proceso progresivo de adquisición de conocimiento que favorece la acción, y, por ende, el cambio en las dinámicas de vinculación con el territorio y específicamente lo referente a la calidad del aire de la Región.

Con el enfoque pedagógico empleado en esta Guía, se espera superar la visión clásica de una interacción pedagógica basada en un único y exclusivo listado de temas, pasando a un conjunto de ideas que interactúan entre sí y que se incluyen unas en otras según su mayor o menor grado de generalidad y que se pueden visualizar mediante desafíos pedagógicos, representaciones artísticas, cuentos, canciones, entre otros, que constituyen la organización de las actividades en sus diversos niveles. En concreto, se refiere a la amplitud de ideas y escenarios didácticos posibles como oportunidades de aprendizaje para estudiantes y docentes.



7



UNIDAD 2:

Características y funciones del aire

ATMÓSFERA TERRESTRE Y AIRE

La atmósfera es la capa de gases que envuelven a la Tierra, los cuales están unidos a ella por efecto de la atracción gravitacional. Aproximadamente el 97% de la atmósfera se encuentra en los primeros 30 km desde la superficie terrestre, aunque esta se extiende hasta una altura de 10.000 km.

Hasta unos 80 km de altitud la composición química de la atmósfera es uniforme respecto de la proporción de los diferentes gases que la componen. El aire puro y seco presenta alrededor de un 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y un 0,93% de argón. También se encuentra dióxido de carbono (0,03%) y otros gases en cantidades muy pequeñas (0,04%), tales como el neón, helio, criptón, xenón, hidrógeno, metano y óxido nitroso. (Ver Figura 1)

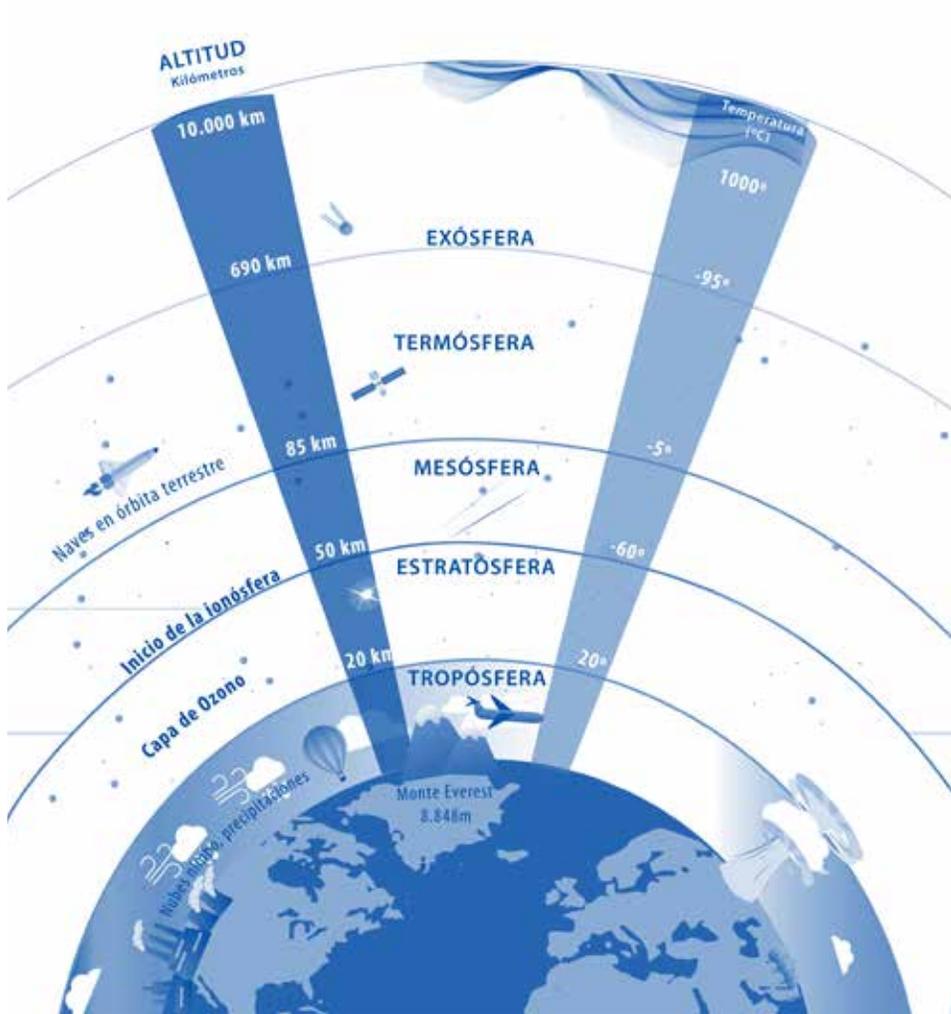
La atmósfera se subdivide en capas de acuerdo con las temperaturas existentes, definiéndose la tropósfera, estratósfera, mesósfera, termósfera y exósfera, tal como se puede observar en la Figura 2.

La tropósfera es la capa más importante para el ser humano, ocurriendo aquí casi todos los fenómenos meteorológicos y climáticos que lo afectan físicamente. Por otra parte aquí, además del aire puro y seco, existe vapor de agua, el cual se mezcla con el resto de los gases presentes en la atmósfera.

En la tropósfera también se encuentran partículas finas de polvo, que los más leves movimientos del aire mantienen en suspensión. Pueden provenir de explosiones volcánicas, incendios forestales, combustión de leña o procesos industriales.



Figura 2. Capas de la atmósfera



Fuente: Elaboración propia.

La atmósfera es la capa de gases que envuelven a la Tierra, los cuales están unidos a ella por efecto de la atracción gravitacional.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Significado, fuentes y tipos

La contaminación atmosférica es la presencia de gases o partículas en cantidades y períodos de tiempo tales que resultan dañinos para los seres humanos, ecosistemas y bienes de cualquier naturaleza. Estos contaminantes pueden ser de origen natural o producidos por el hombre (causa antropogénica), directa o indirectamente.

Las **emisiones naturales** provienen principalmente de erupciones volcánicas, incendios forestales y descomposición de la materia orgánica (suelos y océanos). Las **emisiones antropogénicas** pueden ser fijas, móviles o fugitivas dependiendo de su fuente de origen.

Las **fuentes fijas** consideran las emisiones generadas por la quema de combustibles producto de actividades industriales y residenciales, ya sea para la generación de energía, calor o vapor y otros procesos industriales (MMA, 2012a).

Las **fuentes móviles** corresponden a las emisiones provenientes de los gases de escape, desgaste de frenos y neumáticos, de diferentes medios de transporte, tales como automóviles, camiones, buses y motocicletas.

Las **fuentes fugitivas** son emisiones naturales o antropogénicas que no son canalizadas por ductos, chimeneas u otros sistemas hacia el exterior. Las de origen natural se producen por la suspensión de tierra o erosión de rocas por acción del viento. Las generadas por el hombre son el resultado de calles pavimentadas y sin pavimentar, construcción, demolición, entre otras. El material particulado asociado a este tipo de fuentes corresponde principalmente a partículas gruesas, siendo prácticamente el 90% mayores a 2,5 micrómetros (Chow y Watson, 1998).

Clasificación de las fuentes emisoras

Los principales contaminantes atmosféricos presentes en Chile son el material particulado (MP), el dióxido de azufre (SO₂), el dióxido de nitrógeno (NO₂), el ozono troposférico (O₃), el monóxido de carbono (CO) y el Plomo (Pb). Cabe señalar que dentro del material particulado se encuentra el MP10, menor a 10 micrones y el MP2,5, menor a 2,5 micrones.

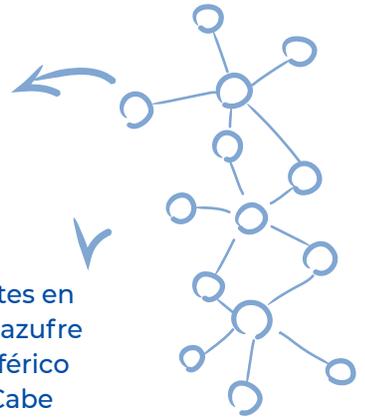


Tabla 1. **Clasificación de fuentes emisoras**

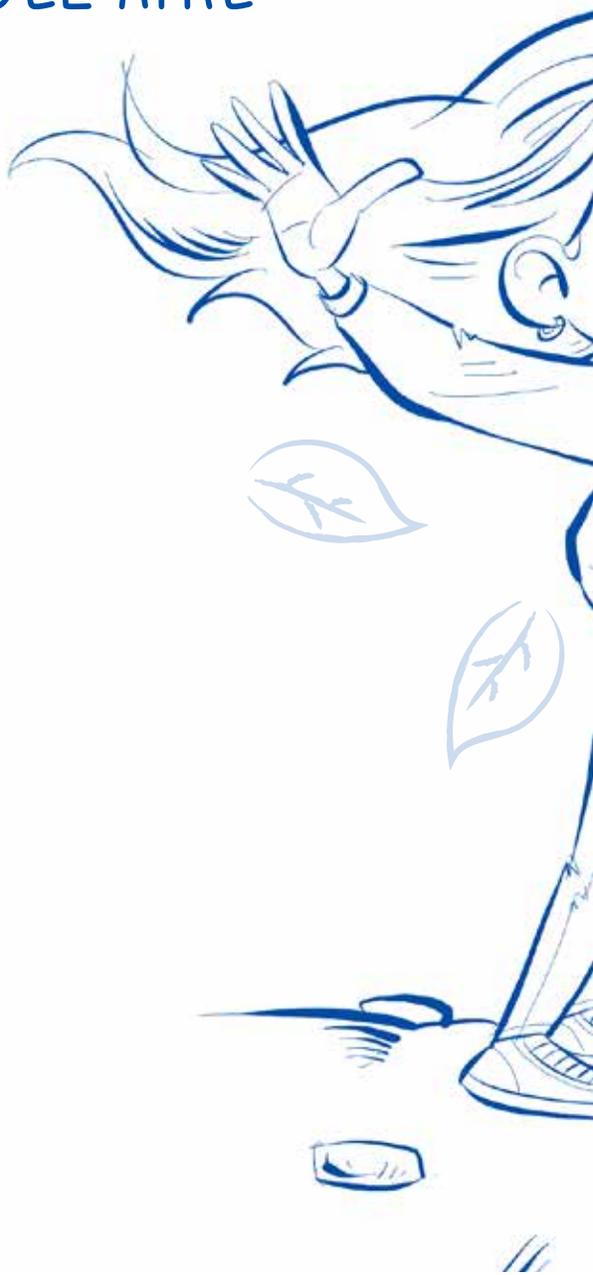
Tipo	Contaminantes	Subtipo	Ejemplo de actividades
Fuentes fijas	MP10, MP2,5, SO _x y NO _x	Areales	Calefacción residencial, quemas agrícolas e incendios forestales
		Puntuales (industria)	Generación eléctrica, procesos industriales como combustión en calderas generadoras de vapor y hornos y otros procesos industriales como la fundición de cobre
Fuentes fugitivas	MP10, MP2,5	Polvo resuspendido	Construcción de edificios Calles sin pavimentar Erosión eólica
Fuentes móviles	MP10, MP2,5, NO _x , CO, SO _x	En ruta	Buses, camiones, vehículos particulares, vehículos comerciales, taxis y motocicletas
		Fuera de ruta	Maquinaria de construcción o agrícola, operación de puertos o aeropuertos

Fuente: Elaboración propia.

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Diferentes estudios nacionales e internacionales señalan que existe una asociación entre el nivel de concentración de contaminantes como material particulado (MP), ozono (O_3), dióxido de azufre (SO_2) y dióxido de nitrógeno (NO_2) y la incidencia de muertes prematuras y diferentes enfermedades cardiorrespiratorias, tanto en niños como en adultos (MMA, 2012a).

Al mismo tiempo se producen otros efectos, como la disminución de visibilidad, pérdida de productividad, consecuencias en la materialidad, daños a sistemas acuáticos e impactos en la flora y fauna.



Normativa asociada a la calidad del aire

En la actualidad Chile cuenta con normas primarias de calidad ambiental de alcance nacional, para regular la concentración de contaminantes, identificados como los más nocivos para la salud.

Una Norma Primaria de Calidad Ambiental “es aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población” (MMA, 2021).

Cuando una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas, el área afectada se denomina zona saturada. Una vez que esto ocurre se debe elaborar un Plan de Descontaminación, que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada.

La calidad del aire se mide en estaciones de monitoreo, instalaciones destinadas a medir y registrar regularmente diversas variables de calidad de aire mediante equipos automáticos.







UNIDAD 3:

Contaminación atmosférica y su impacto
en la Región de Aysén

CALIDAD DEL AIRE EN LA REGIÓN DE AYSÉN

Si bien desde el 2002 existen registros de campañas de monitoreo de la calidad de aire en la ciudad de Coyhaique impulsadas por servicios públicos locales, en el año 2007 se instala en esta ciudad la primera estación de monitoreo (Coyhaique 1) con equipos de registro continuo en tiempo real para medir Material Particulado Respirable (MP10) con representatividad poblacional.

Las mediciones registradas en esta estación de monitoreo permitieron concluir que la Norma de Calidad Primaria de Material Particulado Respirable (MP10) se encontraba en condición de saturada, tanto en sus concentraciones diarias como anuales. Estos antecedentes avalaron la declaración de Coyhaique y su zona circundante como zona saturada por MP10 en el año 2012. Este año también se instala la segunda estación de monitoreo en la ciudad (Coyhaique 2).

El día 28 de marzo de 2016 entró en vigencia el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante, con la finalidad de recuperar los niveles señalados en la norma de calidad

primaria de MP10. Durante el 2016 también se declara Coyhaique zona saturada por MP2,5.

Dado lo anterior, y con el propósito de contar con un solo Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la ciudad Coyhaique, en el año 2017 el Ministerio del Medio Ambiente estableció el inicio del proceso de actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica de Coyhaique y su zona circundante de manera conjunta con el procedimiento de elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5. Finalmente, el nuevo Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante entró en vigencia el día 17 de julio de 2019, estableciendo una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

Con respecto al resto del territorio regional, el año 2018 la ciudad de Puerto Aysén inicia el registro continuo de calidad del aire con la instalación de una estación de monitoreo, mientras que lo mismo ocurre en Puerto Cisnes el año 2020

y en Cochrane el año 2021. En el primer caso las mediciones obtenidas permitieron declarar a Puerto Aysén como zona saturada por MP2,5 en el año 2022, lo que abre el proceso de elaboración de un Plan de Descontaminación Atmosférica para esta ciudad.



La ciudad de Puerto Aysén fue declarada zona saturada por MP2,5 el año 2022.

La ciudad de Coyhaique y su zona circundante fue declarada zona saturada por MP10 el año 2012 y por MP2,5 el año 2016.

Causas de la contaminación del aire en la región de Aysén



1. Condiciones climáticas y meteorológicas

Si bien **la región de Aysén se caracteriza por poseer un clima frío oceánico de bajas temperaturas, con abundantes precipitaciones, fuertes vientos y mucha humedad**, sus particularidades topográficas provocan que dichas características climatológicas se vean mermadas en su intensidad, resaltando una clara diferencia entre el sector poniente y oriente de la cordillera Patagónica (BCN, 2019).

Para comprender estas diferencias, es necesario considerar que los promedios anuales de precipitación del sector poniente alcanzan los 2.940 mm (Puerto Aysén), mientras que en el lado oriente llegan a los 1.385 mm (Coyhaique) y 621 mm (Balmaceda). A su vez, en materia de temperaturas, en el sector poniente de la región de Aysén se presentan valores de temperatura promedio mínimas y máximas menos extremos que en



el lado oriente, lo que se explica por la presencia del océano en el primero, como moderador de la temperatura; y la presencia de la cordillera Patagónica entre ambos sectores, actuando como barrera geográfica.

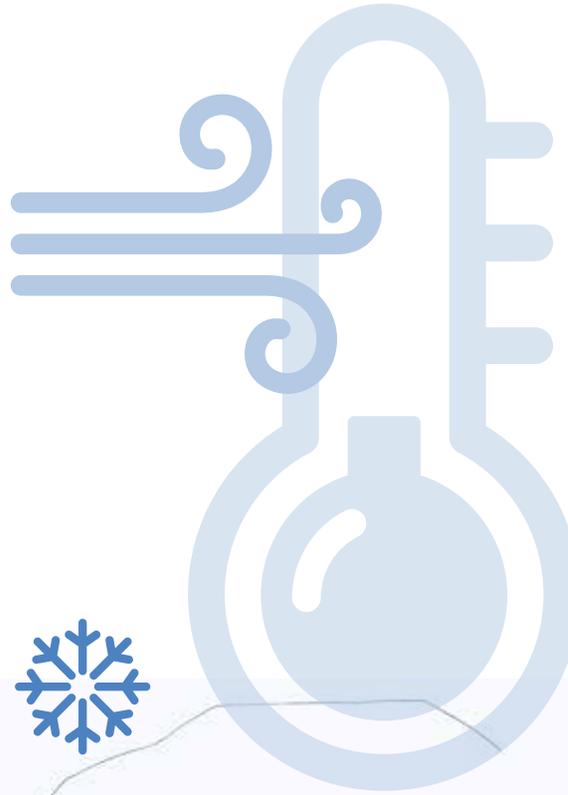
A pesar de las diferencias de temperatura entre zonas antes señaladas, las bajas temperaturas en invierno están presentes en toda la Región, acentuando el uso de calefacción en domicilios, escuelas y centros de servicio. A su vez, los vientos predominantes en la Región en primavera y verano, reducen su velocidad en invierno, provocando una baja ventilación y favoreciendo la concentración de contaminantes en la atmósfera.

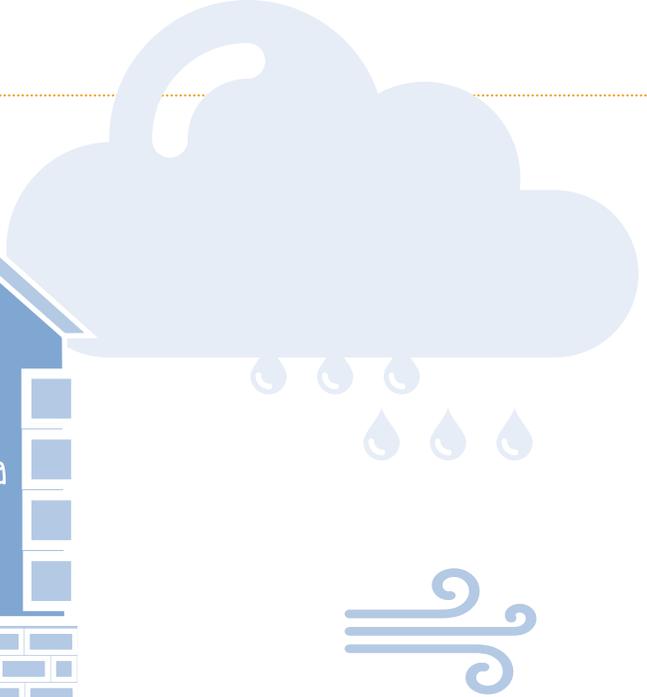
Particularmente en Coyhaique, las condiciones meteorológicas que intensifican la ocurrencia de episodios de contaminación por material particulado son: temperaturas entre -10 y 5°C, vientos en torno a los 2 m/s en otoño e invierno, y el fenómeno de la inversión térmica a baja altura.

2. Inversión térmica

Este fenómeno se presenta generalmente en invierno y durante noches despejadas, cuando el suelo se enfría rápidamente por radiación. El suelo a su vez enfría el aire en contacto con él, volviéndolo más frío y pesado que el que está en la capa inmediatamente superior. Es frecuente en valles de escasa circulación de aire y también se presenta en cuencas cercanas a laderas de montañas. La inversión térmica concentra la contaminación cerca del suelo.

En el caso de la ciudad de Coyhaique su configuración geográfica propicia la concentración de material particulado en los meses de otoño e invierno, impidiendo su dispersión. La ciudad se encuentra inserta en un valle protegido por el cerro Cinchao por el norte y por el cordón Divisadero por el sur, ambos perpendiculares a la cordillera de los Andes, que es el límite occidental de la comuna de Coyhaique; mientras que hacia el oriente se presenta la estepa patagónica, áreas pampeanas que van tomando cierta elevación desde Coyhaique hacia el interior.





La región de Aysén se caracteriza por su alto consumo de leña, hecho que se explica principalmente por la existencia de viviendas con alta demanda energética debido a su precariedad constructiva y escasa aislación térmica; bajas temperaturas entre abril y septiembre; bajo precio de la leña en relación al gas, petróleo, parafina y electricidad; fácil acceso y disponibilidad local de leña; y el arraigo cultural asociado al uso de este combustible.

El uso de leña, principalmente húmeda, más la utilización de equipos de calefacción ineficientes y que generan altas emisiones, son la principal fuente de generación de material particulado en la región de Aysén.



4. Crecimiento de la población

Entre los años 2002 y 2017, según resultados censales, la población regional pasó de 91.492 a 103.158 habitantes, es decir, hubo un aumento de 12,8%, mientras que el número de viviendas creció de 30.012 a 44.721, representando un alza del 49%. Ambos incrementos implicaron un aumento de las necesidades de leña para calefacción durante el periodo antes señalado.

Hacia el año 2017 también se produjo una importante concentración de la población de las ciudades principales de la Región, alcanzando:

- el 56% en la comuna de Coyhaique,
- el 23,2% en la comuna de Aysén,
- el 6,3% en la comuna de Cisnes y
- el 3,4% en la comuna de Cochrane.

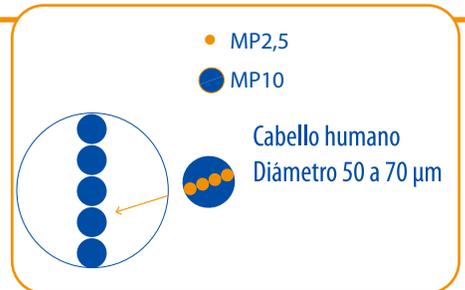
Esta concentración significó un aumento de la densidad poblacional y un consecuente aumento de las necesidades de vivienda y calefacción.

5. Efectos del Material Particulado

El Material Particulado (MP) es el contaminante que mayoritariamente ha sido asociado a eventos de mortalidad y morbilidad en la población (Pope y Dockery, 2006).

El **MP2,5** está compuesto por partículas que penetran en las vías respiratorias hasta llegar a los pulmones y los alvéolos, aumentando el riesgo de mortalidad prematura por efectos cardiopulmonares, en exposiciones de corto y largo plazo (CONAMA, 2010).

Con respecto al **MP10**, según la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU., si bien existe una aparente relación entre la exposición de corto



plazo y los efectos respiratorios y cardiovasculares, no existe evidencia suficiente para constatar potenciales efectos por exposición de largo plazo (EPA, 2009).

Con respecto a los grupos de mayor riesgo, se reconocen como tales las personas con enfermedades al corazón o pulmón, adultos mayores y niños y niñas. En este último caso, tal condición, se debe a la mayor actividad, respiración de más aire por kilogramo de peso corporal y cuerpos aún en desarrollo.



UNIDAD 4:

Actividades educativas para Educación Básica
(Primer Ciclo)



PROPUESTA DIDÁCTICA Y ACTIVIDADES EDUCATIVAS

Esta propuesta educativa está dirigida a docentes que se desempeñan en Educación Básica desde primero a cuarto básico (6 a 9 años). Las actividades de aula y propuestas de indagación que se proponen tienen por objetivo vincular el saber con experiencias concretas de trabajo en las comunidades educativas de la región de Aysén.

• Respetto de su duración y periodicidad

Esta propuesta está concebida como un apoyo al trabajo pedagógico docente en materia de calidad del aire de la región de Aysén; en consecuencia, la duración y periodicidad de las experiencias educativas, dependerán del criterio y evaluación docente, así como de la realidad de sus estudiantes y comunidad educativa.

• Respetto de su organización

Las actividades que se presentan en esta Guía se organizan en torno a las dimensiones y objetivos de aprendizaje señalados en las Bases Curriculares de Educación Básica (primer ciclo), buscando ser un apoyo al trabajo educativo y fundamentando cada propuesta didáctica, en función de los objetivos de aprendizaje, según nivel y asignatura.

• Respetto de la evaluación de las experiencias educativas

La evaluación será considerada en cada experiencia educativa. La información que se obtenga, será fundamental para la toma de decisiones en torno a la proyección del trabajo didáctico y disciplinar, en relación al tema de la calidad del aire. Las experiencias educativas serán evaluadas a partir de la propia reflexión y avance de cada actividad y realidad del grupo de estudiantes.

ÍNDICE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Investigando el aire que respiro	44
2. Capturando el aire	52
3. ¡Mi pulmón sin contaminación!	58
4. Cuenta cuentos: “Leña seca, leña buena”	64
5. Canción de los vientos	70
6. Con el calor de esta cumbia	76
7. Rap del aire limpio	82
8. La nube de humo en mi localidad	88
9. Noticia, notición, del aire... ¿Qué entiendo yo?	94
10. Experimentando voy, midiendo la contaminación del aire estoy	100

ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN FÍSICA

1. Botes	113
2. Diseño y memoria	114
3. Matemáticas	115
4. Pases	116
5. Chapitas	117
6. Traslado de objetos	118
7. Mantener en el aire el globo	119
8. Hielo - Sol	120
9. Pin pong manual	121
10. Gol con las manos	122
11. Lanzamiento de balones	123
12. Encestar balones	124
13. Zorro astuto	125
14. Circuito de obstáculos	126
15. Atento	127

Actividad de aprendizaje 1

Investigando el aire que respiro



Tiempo
aproximado
180 minutos

Asignatura: Lenguaje y Comunicación

Nivel: Primero Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 18. Comprender textos orales (explicaciones, instrucciones, relatos, anécdotas, etc.) para obtener información y desarrollar su curiosidad por el mundo: estableciendo conexiones con sus propias experiencias; visualizando lo que se describe en el texto; formulando preguntas para obtener información adicional y aclarar dudas; respondiendo preguntas abiertas; formulando una opinión sobre lo escuchado.

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Proactividad y trabajo

OAT 23. Demostrar interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento.

Meta de la clase

Conocer los principales elementos relacionados a la contaminación del aire mediante la comprensión lectora y la exploración.



Recursos para el aprendizaje:

Para esta actividad se requiere el cuento: “Descubriendo las partículas voladoras”, adjunto al final de esta actividad, y un frasco transparente con tapa por cada grupo de trabajo.

Resumen pedagógico de la actividad:

La actividad tiene como fin pedagógico que los y las estudiantes conozcan y exploren un tema cercano a su contexto, como es la contaminación del aire, a través de la lectura y la exploración.

Introducción a la temática:

Esta actividad contempla la lectura de un cuento que aborda el recorrido del material particulado que es el responsable de la contaminación del aire en la Región. Luego se pide a niños y niñas responder algunas preguntas referidas a dicha lectura. Posteriormente, se efectúa un trabajo de exploración del aire que respiran, describiéndolo y socializando resultados, para culminar con una instancia compartida de diálogo para saber cuánto aprendieron y que dudas quedaron.





Secuencia didáctica:

Inicio



(15 minutos)

- Entregue a sus estudiantes el cuento: “Descubriendo la partícula voladora” que se encuentra al final de esta actividad.
- Antes de iniciar la lectura invite a niños y niñas a simular el sonido del viento con sus bocas y a moverse como si lo sintieran.
- Pregunte a sus estudiantes: ¿Saben que es el aire? ¿Qué cosas puede mover el viento?

Desarrollo

(135 minutos)

- Comience a leer el cuento en voz alta. A medida que avance refuerce alguna acción del personaje principal para que los y las estudiantes imaginen el cuento.
- Durante la lectura pregunte: ¿De dónde vienen las partículas que se menciona en el cuento? ¿Qué creen que le pasará al “caza partículas”?
- Finalice solicitando a sus estudiantes responder las siguientes preguntas en sus cuadernos: ¿Qué elementos de la naturaleza se mencionan? ¿Cuáles están relacionados con el aire que respiramos?
- Al terminar las preguntas, indique a niños y niñas que se reúnan en grupos de 4 integrantes.
- Indique que a la siguiente clase cada grupo saldrá de la sala de clases para ir a investigar las partículas del aire en el patio del colegio. Puede elegir el estacionamiento, patio, entrada, área verde u otro.



Desarrollo

- En el lugar escogido pida a los grupos abrir sus frascos, atrapar un poco de aire y cerrar el frasco.
- De vuelta en la sala, pida a los grupos responder las siguientes preguntas con ayuda del frasco y el aire capturado:
 - ¿En qué lugar del colegio capturaron el aire del frasco?
 - Observen el aire que está dentro del frasco, ¿de qué color es?
 - Abriendo la tapa levemente, sientan el aroma del aire, ¿qué olor tiene?
- Luego de finalizar solicite a los grupos compartir sus respuestas.

Cierre (30 minutos)



- Realice las siguientes preguntas al curso: ¿Qué tipo de calefacción utilizan durante el invierno? ¿Qué sucede con el aire cuando usamos calefacción a leña?, ¿Qué pasa si la leña está húmeda?
- Solicite a sus estudiantes escribir en su cuaderno la forma en que la leña afecta el aire de la localidad o ciudad.
- Refuerce los contenidos revisados durante esta actividad y pregunte a niños y niñas qué significó aprender sobre el aire que respiran.



Estrategia de evaluación:

Se sugiere el uso de la siguiente pauta para evaluar el trabajo práctico realizado durante la clase, referido a la comprensión lectora y exploración. A su vez, permitirá identificar el nivel de apropiación de los contenidos asociados a la temática de contaminación del aire que se abordan durante la actividad.

Comentarios:



Indicadores	Logrado (3 puntos)	Medianamente logrado (2 puntos)	Por lograr (1 punto)
Reconoce características del aire.			
Conoce el material particulado que se genera por el uso de leña.			
Valora al aire como elemento primordial para la vida.			
Participa de forma activa en la actividad compartiendo sus respuestas.			
Relaciona el uso de la leña con la contaminación del aire.			
Describe la forma en que la leña afecta la salud de las personas.			
Captura aire en un frasco para responder las preguntas solicitadas.			

Cuento

Descubriendo a las partículas voladoras

Autora: Stephany Vásquez Ortiz

*Esta es una historia muy larga de contar pero tomaré solo unos minutos para describir lo que me pasó. Mi nombre es **“Caza Partículas”** un nombre que no todos tienen, pero el mío tiene una explicación que descubrirán en esta historia.*

Nací un día de invierno en medio de la ciudad de Cochrane, un día tan frío que el uso de una combustión para calefaccionarnos es muy necesario para sentir calor. ¿Conocen lo que es una combustión? Es un artefacto que calienta lugares que se encuentran fríos, como casas, oficinas, salas de clase y otros. Un día mirando con mucha atención el fuego de la combustión, me di cuenta de algo asombroso que me llevó a cambiar mi nombre por el de “Caza Partículas”.

Al llegar a mi casa después de clases mi abuela prendió la combustión, pero esta vez sentí un olor diferente al que acostumbro, era la leña húmeda que se había mojado por una llovizna en la noche y que ahora ardía en la estufa. Luego de varios minutos, una nube de humo se asomó y con ella una partícula salió a volar por el aire.

¡Que es esto! me pregunté, tendré que avisar que algo sucede con la combustión que desde su interior salen más y más partículas que tiene un color gris y que de a poco van saliendo por el caño. ¿A dónde irán a pasear afuera de la combustión? Esa era la pregunta que me invitaba a investigar y descubrir el misterio.

Al ver este caso, decidí utilizar mi imaginación y me transformé en el “Caza Partículas” pues era un buen nombre para seguir el rastro de las partículas que salían desde el caño de la combustión de la casa, me abrigué muy bien para no resfriarme, pero de repente un viento



muy fuerte llevó a estas partículas a volar más alto. Entonces salí al patio de la casa a ver como estas comenzaban a reunirse con otras, como si se conocieran de toda la vida. Se juntaron muchas y formaron una gran nube.

Esa nube era grande, gris y me picaban los ojos, me da la impresión que algunas de ellas estaban felices queriendo entrar en mi nariz para hacerme estornudar, ¡descubrí que las partículas vuelan, flotan e ingresan a nuestro cuerpo!, me preguntaba si ellas eran peligrosas para la salud. Seguía mirando con asombro lo que sucedía, pues la nube se hacía cada vez más grande y comenzaba a flotar y a moverse desde mi casa hacia otros lugares de Cochrane, quería seguir observando, pero la nube se alejaba porque el viento la movía.

Cuando empezó a hacer frío, entré a mi casa, pensando en qué momento esa nube volvería a pasar por aquí. La verdad es que no volvió, sino que siguió avanzando hasta la plaza, fue lo último que pude ver. Me acerqué con cuidado a la combustión para ver si otras partículas se asomaba, pero al parecer no quisieron salir.

*Creo haber descubierto el misterio de las partículas: **“cuando se usa leña húmeda se genera mucho humo, en este hay partículas que forman una nube gris que sale desde las casas por las combustiones y ese humo afecta la salud, por lo menos a mí me picaron los ojos y la nariz”**. A pesar del frío y lo importante que es estar calentito dentro de la casa, descubrí partículas dañinas que salían de las combustiones. Ahora se lo contaré a mi familia.*

¡Resolví el caso!, soy un verdadero “Caza Partículas”.

Actividad de aprendizaje 2

Capturando al aire



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: Segundo Básico

Objetivo de aprendizaje

OAT 10. Identificar y comparar, por medio de la exploración, los estados sólido, líquido y gaseoso del agua.

Objetivo de aprendizaje transversal sugerido (OAT)

Dimensión proactividad y trabajo:

23. Demostrar interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento.

Meta de aprendizaje para la clase

Caracterizar mediante diferentes acciones, que existen distintos estados de la materia y que el aire corresponde a uno en particular, que puede verse alterado.



Recursos para el aprendizaje:

Para la actividad será necesario contar con un cooler, nevera o caja de plumavit para disponer de cubos de hielo, un recipiente con agua fría y otro con agua caliente. Además, para la experiencia de capturar el aire será necesario que cuenten con suficientes bolsas, idealmente plásticas antes usadas, para reutilizarlas.

Resumen pedagógico de la actividad:

La finalidad pedagógica de esta actividad es que los y las estudiantes identifiquen los diferentes estados por los cuales puede pasar el agua (sólido-líquido-gaseoso) y que posteriormente puedan comprender que el aire, un elemento indispensable para la vida, también se encuentra en estado gaseoso cuando está limpio.

Introducción a la temática:

Luego de conocer los cambios de estado del agua (sólido-líquido-gaseoso) mediante una actividad demostrativa, se aborda el estado normal de otro elemento esencial para la vida, que es el aire. Para abordar a este en particular, se presentan varias actividades de ejemplificación, así como algunas preguntas dirigidas para reconocer conocimientos previos del grupo. Luego, se propone una actividad de observación de la atmósfera, con la finalidad de explicar qué ocurre con el aire cuando recibe sustancias contaminantes.



El aire puro y seco presenta alrededor de un 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y un 0,93% de argón.



Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Organice el curso en grupos de 4 a 5 niños y niñas y realice la introducción a la temática señalando que en el mundo existen elementos en diferentes estados, como lo son el sólido, líquido y gaseoso.
- Puede realizar preguntas que permitan evidenciar los conocimientos previos de los estudiantes al respecto, por ejemplo: ¿Cómo enfrío una botella caliente? ¿Cómo queda el espejo del baño cuando me ducho?

Desarrollo

(65 minutos)

- Antes de comenzar con la actividad, indique al curso que en sus cuadernos deberán anotar todo lo que realicen.
- Entregue a cada grupo un cubo de hielo, indicando que corresponde al estado sólido del agua e invítelos a que lo observen, toquen y comprendan las características de ese estado. Puede efectuar una pregunta de reflexión como la siguiente: ¿En qué otros lugares han visto hielo?
- Posteriormente, indique que observarán el estado líquido del agua, para ello ubique una fuente de agua en el centro de la sala. Cada grupo deberá tener un vaso, invite a que se acerquen hasta la fuente y saquen agua para luego llevarla hasta su grupo de trabajo, donde observarán y analizarán sus características.
- Luego indique al curso que para conocer el estado gaseoso del agua, deben observar una fuente que se ubicará delante de ellos, la cual contendrá agua caliente. De manera cuidadosa, y bajo su supervisión, invite a los grupos a poner una mano a una altura considerable de la fuente, para que puedan sentir el vapor de agua que sube.



- Mencione que existen otros elementos de la materia en estado gaseoso, como es el caso del aire. Indique que comúnmente este no lo observamos, pero sí es posible sentirlo. Para comprobar lo anterior, invite a sus estudiantes a inhalar y luego a exhalar, repita esta acción varias veces, así podrán percibir como el aire ingresa y sale de sus cuerpos. También invite al curso a soplar, señale que en este ejercicio lo que se hace es expulsar aire por la boca, el cual no se ve, pero sí se siente.
- Para terminar la ejemplificación, tome una bolsa y modele la forma en que se puede capturar el aire en ella, luego entregue bolsas a sus estudiantes e invítelos a que imiten sus movimientos.
- Inicie una conversación sobre el tema aire, para ello se sugiere preguntar: ¿En alguna ocasión han observado el aire? ¿En qué situaciones? ¿Cómo saben que lo observado corresponde al aire? ¿Han podido sentir el aire con sus cuerpos? ¿De qué formas? De una instancia para que todos y todas puedan expresar sus ideas y vivencias.
- Si la contaminación del aire es visible, saque al grupo al patio para que puedan observar su condición. Explique que lo que observan es una capa de aire que contiene pequeñas partículas en suspensión, que pueden estar en estado sólido o líquido, las cuales provienen de la emisión de contaminantes producidos principalmente por la combustión residencial de la leña.
- Si el día de la actividad, el aire está limpio, puede llevar a sus estudiantes a imaginar la situación o facilitar imágenes de la zona en la cual sea apreciable la contaminación del aire. A continuación se presenta un ejemplo:



Crédito: Nicolás Aranedo, diario La Tercera



- Invite a sus estudiantes a responder las siguientes preguntas:
¿Cómo suben las partículas sólidas y líquidas contaminantes a la atmósfera?
¿Cómo se puede limpiar la atmósfera de este tipo de partículas?

Cierre
(15 minutos)



- Una vez finalizada la actividad permita a sus estudiantes reflexionar respecto a cómo el aire, que en estado normal es gaseoso, puede verse contaminado por partículas en estado sólido y líquido.



Estrategia de evaluación:

Se recomienda que para medir los aprendizajes de esta actividad, sus estudiantes puedan contestar un ticket de salida al finalizar la actividad. Para ello debe solicitarles que tomen una hoja en blanco de sus cuadernos y respondan las preguntas sugeridas a continuación:

- Pregunta 1: ¿Cuáles son los estados de la materia?
- Pregunta 2: ¿En qué estado de la materia se encuentra el agua?
- Pregunta 3: ¿En qué estado de la materia se encuentra el aire limpio?
- Pregunta 4: ¿En qué estado de la materia se encuentra el aire contaminado?

La aplicación de este tipo de evaluación permitirá conocer aquellos conceptos, ideas y reflexiones que fueron apropiados por los estudiantes y cuáles es necesario trabajar con mayor profundidad en clases posteriores.

Actividad de aprendizaje 3

¡Mi pulmón sin contaminación!



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: Segundo Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 07. Identificar la ubicación y explicar la función de algunas partes del cuerpo que son fundamentales para vivir: corazón, pulmones, estómago, esqueleto y músculos.

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Dimensión cognitiva:

OAT 01. Favorecer el desarrollo físico personal y el autocuidado, en el contexto de la valoración de la vida y el propio cuerpo, mediante hábitos de higiene, prevención de riesgos y hábitos de vida saludable.

Meta de la clase

Identificar el impacto de la contaminación del aire en el cuerpo humano, mediante la construcción de un sistema respiratorio que dé cuenta de sus partes, su interrelación y el daño provocado al ser contaminado.



Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de la actividad será necesario contar con los siguientes materiales por grupo (5 a 6 estudiantes) los cuales deberán traer de la casa: una botella cortada en la base, 2 bombillas, la tapa de la botella agujerada para que puedan ingresar las 2 bombillas, cinta adhesiva, 2 globos de color translúcidos, un puñado de arroz, silicona y un guante quirúrgico. Además, se sugiere contar con la lámina impresa con los pasos para el desarrollo de la actividad.

Resumen pedagógico de la actividad:

El fin pedagógico de la actividad es que los y las estudiantes puedan comprender lo que es un modelo y puedan representar uno, específicamente del sistema respiratorio, para así entender el funcionamiento de este y apropiarse de una manera experimental de los contenidos.

Introducción a la temática:

En esta actividad se propone construir un modelo del sistema respiratorio con el fin de visualizar como la contaminación del aire puede ingresar a este, a través de un ejercicio de simulación con granos de arroz, que representan partículas contaminantes originadas por la quema de leña. Esto permite a los y las estudiantes identificar el impacto que tiene la contaminación del aire en el cuerpo humano.

La contaminación del aire por material particulado incrementa el riesgo de infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores, así como de cardiopatía, neumopatía obstructiva crónica y cáncer de pulmón.





Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Pregunte al grupo curso si saben cómo los seres humanos respiramos. De espacio para que todos y todas puedan expresar sus ideas.
- Posteriormente explique al curso, procurando retomar las ideas antes comentadas por los y las estudiantes, que dentro del cuerpo humano existen algunos órganos en particular que funcionan conjuntamente para permitirnos respirar, estos son la nariz, la garganta, la laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones, los cuales juntos dan origen al sistema respiratorio.

Desarrollo (60 minutos)

- Señale que durante la clase construirán un modelo del sistema respiratorio para comprender su funcionamiento. Para ello deberán agruparse de 5 a 6 estudiantes y observar el siguiente video titulado: "Construye tus propios pulmones. El aparato respiratorio explicado para niñas y niños" disponible en el siguiente link: <https://youtu.be/dPFVRWvTucY>
- Posteriormente, indique a los grupos que saquen sus materiales y que comiencen a construir sus propios modelos. Procure revisar que cada uno de ellos cuente con todos los materiales necesarios. Acérquese a los diferentes grupos para observar el proceso y ayudar en la construcción de ser necesario.
- Además, puede entregar o proyectar las siguientes láminas que explican el paso a paso de lo que deben realizar sus estudiantes.

Paso 1

Recorte la punta de los globos y péguelos con cinta adhesiva a las bombillas.





Paso 2

Inserte las 2 bombillas por el orificio de la tapa y tape la botella.



Paso 3

Selle con silicona los espacios entre la bombilla y el orificio de la tapa.



Paso 4

Coloque el guante en la base de la botella para representar el diafragma.



- Una vez finalizada la construcción retome la explicación de cómo funciona el modelo. Señale que la botella es la caja torácica, es decir, la capa protectora de los pulmones. Luego que las bombillas son las vías respiratorias que se conectan con la boca y la nariz que permiten la conexión del sistema con el exterior. También explique que los globos corresponden a los pulmones. Finalmente, señale que el guante corresponde al diafragma, el cual permite que la caja torácica se expanda o contraiga permitiendo la entrada del aire en los pulmones.
- Indique que así se verían unos pulmones sanos, sin embargo, hay ocasiones en las que el aire que respiramos está contaminado. En la Región eso ocurre principalmente por el humo de la leña al quemarse liberando partículas que quedan suspendidas en el aire, que son dañinas y que al respirarlas entran a nuestros pulmones y pueden hacernos enfermar, ya que estas no pueden salir.
- Para ejemplificar, explique que los granos de arroz representarán las partículas que se liberan durante la quema de leña. Solicite a sus estudiantes que ingresen los granos de arroz por las bombillas y vuelvan a hacer funcionar los pulmones. Señale que los granos que representan las partículas no salen, se alojan en los pulmones y eso genera enfermedades respiratorias.

Cierre
(20 minutos)



- Para cerrar la actividad genere un espacio de diálogo con todo el curso. Para ello se sugiere realizar las siguientes preguntas: ¿Qué sienten al saber que la contaminación es producida por la leña? ¿Cómo podríamos evitar la contaminación del aire? ¿Alguna vez han sentido que les cuesta respirar producto de la contaminación del aire?



Estrategia de evaluación:

Se sugiere aplicar a cada estudiante el siguiente ticket de salida que permita evaluar la comprensión de los contenidos y el nivel de reflexión empleado respecto de la temática respiración o respiración de aire limpio v/s aire contaminado, con la finalidad de poder trabajar en reforzar los contenidos o habilidades, de ser necesario.

Ticket de salida

Nombre:

Responda brevemente las siguientes preguntas:

1. ¿Qué partes del sistema respiratorio reconoces? Nómbralas.
2. ¿Qué te imaginas que ingresa a los pulmones cuando el aire está contaminado?
3. ¿En que momentos del año el aire está más contaminado? ¿Por qué?
4. ¿Por qué los pulmones se ven afectados por el aire contaminado?

Respuestas:

Actividad de aprendizaje 4



Cuentacuentos:

Leña seca, leña buena



Tiempo
aproximado
90 minutos

Eje temático: Escritura y expresión oral

Asignatura: Lenguaje y comunicación

Nivel: Tercero Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 15. Escribir cartas, instrucciones, afiches, reportes de una experiencia, entre otros, para lograr diferentes propósitos: usando un formato adecuado; transmitiendo el mensaje con claridad.

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Dimensión cognitiva:

8. Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión.

Meta de la clase

Reconocer a través de un cuento la diferencia entre leña húmeda y leña seca y la forma de hacer el fuego.



Recursos para el aprendizaje:

Para la primera parte de esta actividad se utilizará el cuento: **“Leña seca, leña buena”**, material complementario a esta Guía y opcionalmente se recomienda utilizar mantas y cojines para hacer más cómoda la lectura del cuento. Posteriormente, para la construcción de un afiche se utilizarán lápices, plumones, revistas para extraer recortes, tijeras, cartulinas, y pegamento.



Descargar aquí

Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de esta actividad es que los y las estudiantes sean capaces de reflexionar, mediante la lectura de un cuento, respecto de cómo utilizar adecuadamente la leña para contaminar lo menos posible el aire, así como también, identificar problemáticas asociadas al uso de este recurso energético. Se espera que en este ejercicio de comprensión de lectura, los y las estudiantes distingan la diferencia entre utilizar leña seca y húmeda para calefaccionarse.

Introducción a la temática:

Se introduce la temática mediante la lectura del cuento: “Leña seca, leña buena” el cual se caracteriza por ser cercano al contexto cultural y territorial de los y las estudiantes. El uso de la leña, principalmente húmeda, en la región de Aysén es la principal fuente de contaminación del aire. A partir de esta actividad, se invita a los y las estudiantes a reflexionar sobre la adecuada forma de utilizar este recurso energético.



La leña seca posee un contenido de humedad menor al 25%.



Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Para iniciar esta actividad use una prenda distintiva, que indique la hora de la lectura (sombrero, delantal, chaleco, etc.). Pregunte a sus estudiantes: ¿Notan que me he puesto algo distinto?, espere que sus estudiantes noten la prenda y de no obtener respuestas acertadas entregue pistas.
- Una vez que el curso descubra que usa la prenda correspondiente a la hora de la lectura, pídeles que se distribuyan en la sala de forma que todos puedan sentarse en un círculo (en las sillas o en el piso) a escuchar el cuento. Puede utilizar implementos que mantengan dentro de la sala para hacer más cómoda la hora de la lectura, por ejemplo: cojines o mantas.

Desarrollo (60 minutos)

- Antes de comenzar con la lectura del cuento haga una introducción del tema, utilizando preguntas tales como: ¿De qué forma calefaccionan sus viviendas? ¿Utilizan leña? Para quienes respondan que sí, agregue: ¿Qué leña utilizan? ¿Cómo hacen el fuego?. Luego presente el cuento y explique que la lectura de hoy se llama: “Leña seca, leña buena”.
- Luego comience la lectura del cuento, procurando dar espacios para comentarios sobre los hechos y dudas sobre las acciones o palabras que no conozcan, durante el transcurso de la narración.
- Al finalizar la lectura del cuento habrá un espacio para reflexiones. ¿Qué opinan de lo que acabamos de leer? ¿Ustedes sabían lo que la abuela Yaya les enseñó a los niños y niñas?
- Con la finalidad de crear conciencia sobre la importancia que tiene el correcto uso de la leña al momento de calefaccionarse, indique a sus estudiantes que se junten en grupos de 4 a 5, que saquen los materiales solicitados (cartulinas, revistas, lápices, plumones, tijeras y pegamento) y creen un afiche dirigido a la comunidad que promueva el correcto uso de la leña al momento de calefaccionar sus viviendas.



Cierre
(20 minutos)



- Realice una lluvia de ideas sobre las partes que debe contener un afiche (por ejemplo: título, imágenes y palabras claves) y luego anote todas las ideas ordenadas en la pizarra para tener un ayuda memoria.
- Una vez finalizada la etapa de creación, pida a cada grupo presentar su afiche y comentar los aprendizajes que les dejó la construcción de este. Posteriormente, dirija una reflexión a nivel de curso respecto de qué pasaría si sólo se utilizara leña húmeda para hacer fuego. Para dirigir la reflexión puede utilizar preguntas tales como:
 - ¿Qué creen que ocurriría si todos los habitantes de la Región utilizaran leña húmeda para calefaccionarse?
 - ¿De qué forma lo anterior afectaría al aire que nosotros respiramos?
 - ¿Qué ocurriría si todos usáramos leña seca para calefaccionarnos?

Solo con reducir la humedad de la leña de 30% a 25%, las emisiones contaminantes disminuyen cinco veces.





Estrategia de evaluación:

A continuación se presenta una Pauta de evaluación que le permitirá medir los aprendizajes respecto a la diferencia entre leña húmeda y leña seca, y la forma de hacer el fuego, como también habilidades asociadas al área de lenguaje que se trabajan durante la actividad.

La información obtenida a través del instrumento le permitirá trabajar posibles falencias en futuro, como por ejemplo:

- Errores ortográficos.
- Trabajo en equipo.
- Conocimiento sobre afiches.
- Capacidad de reflexión.
- Concientización respecto del aire que respiran.



Pequeñas acciones
nos ayudan a mejorar
nuestro aire a la hora de
ocupar leña.

The illustration shows a rainy landscape with a speech bubble. In the background, there are stacks of wood, a small structure, and a path leading through the rain. The speech bubble is orange and contains the text: 'Pequeñas acciones nos ayudan a mejorar nuestro aire a la hora de ocupar leña.'

Tabla de indicadores de evaluación

Indicadores	Logrado (3 puntos)	Medianamente logrado (2 puntos)	Por lograr (1 punto)
Se comprende la idea principal del afiche.			
Son capaces de reflexionar acerca de cómo utilizar adecuadamente la leña para contaminar lo menos posible el aire.			
Identifican problemas asociadas al uso del recurso leña.			
Distinguen la diferencia entre utilizar leña seca y húmeda para calefaccionarse.			
El afiche presenta una ortografía adecuada.			
Son capaces de trabajar en equipo en la elaboración y presentación del afiche.			
Los elementos utilizados en el afiche son claros y comprensibles.			

Actividad de aprendizaje 5

Canción de los vientos



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Nivel: Tercero Básico

Objetivo de aprendizaje

OAHc. Comparar distintos aspectos (objetos, juegos, costumbres y actividades) entre sociedades y civilizaciones del pasado y del presente para identificar continuidades y cambios.

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Dimensión cognitiva:

OAT 08. Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión.

Meta de la clase

Explicar mediante la escucha de una canción, el valor de las historias locales y la tradición de la región de Aysén respecto de la importancia del aire limpio.



Recursos para el aprendizaje:

Para la actividad será necesario contar con calcetines, hilo de coser, pegamento en barra, cartulinas, lanas, parlante y reproductor mp3 o pc.

Resumen pedagógico de la actividad:

La finalidad pedagógica de esta actividad es que los y las estudiantes puedan crear un relato ficticio en base a los antiguos habitantes de la región de Aysén creando personajes que comuniquen sobre la importancia ancestral que posee el aire.

Introducción a la temática:

Al inicio de esta actividad se aborda el conocimiento ancestral del aire y su valor cultural en la región de Aysén, aludiendo a la valoración de este recurso como lo realizaban los antiguos habitantes. Se propone desarrollar historias creativas mediante la creación de un títere ancestral que pueda enseñar a los más pequeños sobre la importancia del aire en el establecimiento y comunidad local.

En la etapa final de la actividad, se busca generar una instancia grupal de identificación de acciones que permitan enfrentar el problema actual de la contaminación del aire y el rol que cumplirán los títeres con su relato.





Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Comience señalando que los antiguos habitantes de la Región gracias a su estrecha relación con el viento y la naturaleza, habían logrado sobrevivir a la rudeza del clima. A su vez, gracias al viento podían observar las montañas y paisajes patagónicos.
- Solicite al curso imaginar a un personaje antiguo o ancestral que haya habitado en la región de Aysén: ¿Cómo sería? ¿A qué se dedica? ¿Dónde vive? ¿Qué edad tiene? ¿Es una persona u otro ser?
- Indique que deben registrar en sus cuadernos todas las ideas que surjan de su reflexión para luego compartirlas con el curso.

Desarrollo

(60 minutos)

- Indique a sus estudiantes que, en las últimas décadas, la calidad del aire de diferentes localidades de la región de Aysén ha empeorado, y que adultos, jóvenes y niños han tratado de realizar acciones para mejorar dicha condición.
- Invite a los estudiantes a escuchar la: “Canción de los vientos” (puede ver la letra al final de esta actividad), la cual previamente puede compartir. Al terminar pregúnteles: ¿Qué problemáticas se exponen en la canción en relación al aire? ¿Por qué es importante escuchar la voz de los ancestros? ¿Cuándo el aire está contaminado y cuándo está limpio? ¿Qué otras energías podrían ayudar a reducir la contaminación?
- Realice un breve plenario con las preguntas anteriores, incentivando la participación y la respuesta de los estudiantes, invitándolos nuevamente a escuchar la canción y detectar otros desafíos que enfrenta la región de Aysén en relación a la calidad del aire.
- Señale a los estudiantes que de manera individual o en parejas tendrán que escoger una problemática que señala la canción y que en la clase dedicarán tiempo a crear un títere que represente a un ancestro, quien deberá contar como era su relación con el viento en el pasado. Para ello deberán utilizar los materiales solicitados para la clase y al finalizar presentarán su relato a todo el curso. Luego invite a todos los personajes creados a entonar la “canción de los vientos”.



- Cada títere será un ancestro que tendrá la misión de enseñar a la población sobre la importancia del aire en la vida humana y la naturaleza, para ello crearán un breve texto que integre su reflexión y parte de la letra de la canción o mensaje que quieran transmitir.

Cierre
(20 minutos)



- Para finalizar la clase reúna a todo el curso en un círculo y planteé las siguientes preguntas: ¿Por qué es importante que los ancestros nos enseñen sobre el valor del viento? ¿Cómo podrían aportar ustedes a mejorar la calidad del aire? ¿Qué ancestros nos vinieron a visitar?
- Permita que se genere una discusión entre sus propios estudiantes, donde evidencien el nivel de apropiación alcanzada durante la clase y de la escucha de la canción. Puede mediar si es necesario con preguntas que ayuden a continuar el diálogo, utilizando una propuesta de performance utilizando el debate con la presencia de los títeres ancestrales.

Estrategia de evaluación:

Para integrar la meta de aprendizaje con las reflexiones que emergieron del trabajo y la escucha, podrá solicitar a los y las estudiantes que el personaje que han diseñado a través de su títere, comente lo que aprendió y lo que le gustaría enseñar sobre el aire y los vientos de la región de Aysén. En cuanto a la canción y su análisis puede vincular cómo los propios estudiantes se apropian de la temática desde la escucha y análisis de la letra y cómo esta les permite sustentar sus ideas del guión para el personaje (ancestro) que han creado.

Ficha de la canción

Canción de los vientos

Letra y composición:

Álvaro Acevedo Rojas

Arreglos musicales:

Sebastián Stockle Carvajal - Álvaro Acevedo Rojas

Duración de la canción:

2:37 minutos

Estilo musical:

Pop Rock

Tonalidad:

Sol Mayor

Instrumentos para la melodía:

Guitarra electroacústica, guitarra eléctrica, bajo, batería y teclados

Voces:

Sebastián Stockle Carvajal - Álvaro Acevedo Rojas



Canción

Canción de los vientos

SOL Los antiguos habitantes de esta tierra **Sim**
SOL conocían los secretos de los vientos **Sim**
DO para así poder saber **MIm**
DO que en los vientos hay poder, poder, poder **MIm RE SOL RE7**

SOL Contaminar es una cosa muy seria **Sim**
SOL porque todo el material particulado **Sim**
DO a los ojos hace mal **MIm**
DO y cuesta más respirar oh no! ¡Oh no! **MIm RE SOL**

MIm Hay que aventurarse a la nueva era **SOL**
MIm abrigando nuestras casas del mal tiempo **SOL**
LAm sella puertas, ventanas y las rendijas **DO RE**

SOL Y esto se ve en la mañana y en la tarde **Sim**
SOL cuando todos encienden sus **Sim**
 combustiones **MIm**
DO sin darse cuenta que son **MIm**
DO parte de la solución de la Región **MIm RE SOL**

MIm Hay que aventurarse a otras energías **SOL**
MIm para cuidar a la gente de mi pueblo **SOL**
LAm como la electricidad, gas y parafina **DO RE**

SOL Los actuales habitantes de esta tierra **Sim**
SOL ya conocen cómo cuidar la Región **Sim**
DO serán parte de esta acción **MIm**
DO porque en ellos hay poder, poder, poder **MIm RE SOL**



Canción de los vientos

Letra y composición: Álvaro Acevedo Rojas
Arreglos musicales: Sebastián Stockle Carvajal



Descargar aquí

Los antiguos habitantes de esta tierra
 conocían los secretos de los vientos
 para así poder saber
 que en los vientos hay poder, poder, poder

Contaminar es una cosa muy seria
 porque todo el material particulado
 a los ojos hace mal
 y cuesta más respirar oh no! ¡Oh no!

Hay que aventurarse a la nueva era
 abrigando nuestras casas del mal tiempo
 sella puertas, ventanas y las rendijas

Y esto se ve en la mañana y en la tarde
 cuando todos encienden sus combustiones
 sin darse cuenta que son
 parte de la solución de la Región

Hay que aventurarse a otras energías
 para cuidar a la gente de mi pueblo
 como la electricidad, gas y parafina

Los actuales habitantes de esta tierra
 ya conocen cómo cuidar la Región
 serán parte de esta acción
 porque en ellos hay poder, poder, poder



Actividad de aprendizaje 6

Con el calor de esta cumbia



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Música

Nivel: Cuarto Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 02. Expresar, mostrando grados crecientes de elaboración, sensaciones, emociones e ideas que les sugiere la música escuchada, usando diversos medios expresivos (verbal, corporal, musical, visual).

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Tecnologías de información y comunicación (TICs)

OAT 30. Utilizar aplicaciones para presentar, representar, analizar y modelar información y situaciones, comunicar ideas y argumentos, comprender y resolver problemas de manera eficiente y efectiva, aprovechando múltiples medios (texto, imagen, audio y video).

Meta de la clase

Crear estrofas de canciones sobre temas ambientales de interés para la Región, como evitar la contaminación del aire, mediante el uso de la rítmica, escucha y melodía referencial.



Recursos para el aprendizaje:

Para la actividad será necesario contar con instrumentos de percusión, guitarra, güiro u otro al cual tengan acceso los y las estudiantes, parlante, reproductor mp3 o pc, papelógrafo y plumones.

Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas se conecten con la experiencia sonora musical y puedan generar patrones de movimientos y expresión corporal considerando la evocación del mensaje de la letra de la canción y generando calor con el baile.

Introducción a la temática:

Al inicio de esta actividad se aborda el significado del estilo musical “cumbia” a través de la evocación instrumental y el baile. Luego se invita a escuchar una canción referida al tema del aire en la región de Aysén y la necesidad de evitar su contaminación.

En la etapa final de la actividad, se invita a los y las estudiantes a crear sus propias estrofas para enriquecer la canción original, interpretarla y difundirla.





Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Para iniciar la clase invite a los y las estudiantes a utilizar el instrumento previamente solicitado, o en su defecto buscar elementos que estén en la sala que pudieran ser utilizados para emitir sonido.
- Invite a sus estudiantes a pensar e imaginar que el curso es una gran banda musical llamada: “La banda del aire” que está a punto de salir a un escenario a tocar en vivo y que el público le ha pedido tocar una cumbia. Pregunte: ¿Han escuchado alguna vez una cumbia? ¿Cuál es su ritmo?
- Deje que los y las estudiantes se expresen libremente con sus propuestas, explorando con sus instrumentos, sonidos que se asemejen a una cumbia. A su vez, invite a quienes les gusta cantar a jugar con sonidos guturales o a silbar. Cuando intuya que el grupo ya está preparado para salir al escenario indique que tocarán juntos esa cumbia.

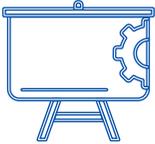
Desarrollo (60 minutos)

- Indique a sus estudiantes que esa cumbia podría motivar el desarrollo de una muestra musical donde la libre expresión de cada uno/a es fundamental.
- Señale que seguirán usando sus instrumentos y que puedan reproducir sonidos vinculados al tema “Aire de la Región”. Pregúnteles: ¿Cómo sonaría? ¿Qué instrumentos usarían?
- Invite a sus estudiantes a ponerse de pie para escuchar la canción: “Con el calor de esta cumbia” (puede ver la letra al final de esta actividad). Puede proyectar la letra con un data show, escribirla en una cartulina o entregar una copia impresa. De la posibilidad de que puedan mover su cuerpo siguiendo el ritmo.
- Luego de escuchar la canción, pregunte a sus estudiantes: ¿Qué les pareció? ¿A qué les invita? ¿Por qué hay que mantener un aire limpio? ¿Se acuerdan que el curso era una banda que debía improvisar una cumbia?
- Señale que van a utilizar la pista de esta canción para que en grupo de 3 a 5 estudiantes puedan crear una nueva estrofa enfatizando situaciones que ayuden a mantener un aire limpio, por ejemplo, haciendo un uso adecuado de la leña o aislando térmicamente la vivienda.



- Agregue que cada grupo creará su propia estrofa considerando la estructura rítmica de la canción y escribirá en el papelógrafo su nueva propuesta de letra. Tendrán 20 minutos para esta misión y al culminar cada grupo cantará su propuesta con apoyo de la pista de la cumbia y con los instrumentos y voz que les parezcan más adecuados de utilizar.
- Luego de escuchar las nuevas estrofas creadas pregunte: ¿En qué pusieron su atención para crearla? ¿Cuál es el tema a transmitir? ¿Por qué escogieron esos instrumentos?
- Reúna todos los papelógrafos para que el curso vea las estrofas creadas. Luego canten toda la canción simulando ser: “La banda del aire”.

Cierre
(20 minutos)



- Para finalizar la clase pregunte a sus estudiantes sobre lo que ha significado para ellos crear una estrofa para una canción, cantar e interpretarla para el curso. Agregue: ¿Podrían enseñar a otros esta versión ampliada de cumbia? ¿Dónde podrían tocar esta cumbia en vivo para enseñar a otros sobre la importancia del aire limpio? ¿Cómo es posible viralizar esta canción?

Estrategia de evaluación:

Para integrar la meta de aprendizaje puede considerar la reflexión y retroalimentación sobre lo que observó del curso, la creatividad, lo sonoro que ha emergido en el contexto de la música, y la inclusión de temáticas ambientales como evitar la contaminación del aire.



Ficha de la canción

Letra y composición:	Álvaro Acevedo Rojas
Arreglos musicales:	Sebastián Stockle Carvajal - Álvaro Acevedo Rojas
Duración de la canción:	2:35 minutos
Estilo musical:	Cumbia
Tonalidad:	La Menor
Instrumentos para la melodía:	Batería, timbales, jamblock, congas, güiro, bajo, guitarra y piano
Voces:	Sebastián Stockle Carvajal - Álvaro Acevedo Rojas

Canción

Con el calor de esta cumbia

LAm **REm**
 Vamos a mover nuestras manos
Mi **LAm**
 con el calor de esta cumbia (x2)

REm **LAm**
 Levantando las manos vamos a acariciar
REm **LAm**
 el viento que nos mueve pa delante y para atrás
REm **LAm**
 estirando los brazos vamos a respirar
MI **LAm** **MI**
 solo el aire limpio queremos atrapar

LAm **REm**
 Vamos a mover la cintura
MIm **LAm**
 con el calor de esta cumbia (x2)

REm **LAm**
 Moviendo la cintura en forma circular
REm **LAm**
 bailando libremente no contaminamos nah!
REm **LAm**
 agita la cintura y vamos a respirar

MI **LAm** **MI**
 solo el aire limpio queremos atrapar

LAm **REm**
 Vamos a mover nuestros pies
MIm **LAm**
 con el calor de esta cumbia (x2)

REm **LAm**
 Un paso pa delante y un paso para atrás
REm **LAm**
 chocamos los talones nos ponemos a bailar
REm **LAm**
 y nos alegra tanto que vamos a cuidar
MI **LAm** **MI**
 todo el aire limpio que hay en la Región

LAm **REm**
 No contaminemos el aire
MIm **LAm**
 queremos una vida plena (x2)



Con el calor de esta cumbia

Letra y composición: Álvaro Acevedo Rojas
Arreglos musicales: Sebastián Stockle Carvajal

Vamos a mover nuestras manos
 con el calor de esta cumbia (x2)

Levantando las manos vamos a acariciar
 el viento que nos mueve pa delante y para atrás
 estirando los brazos vamos a respirar
 solo el aire limpio queremos atrapar

Vamos a mover la cintura
 con el calor de esta cumbia (x2)

Moviendo la cintura en forma circular
 bailando libremente no contaminamos nah!
 agita la cintura y vamos a respirar
 solo el aire limpio queremos atrapar

Vamos a mover nuestros pies
 con el calor de esta cumbia (x2)

Un paso pa delante y un paso para atrás
 chocamos los talones nos ponemos a bailar
 y nos alegra tanto que vamos a cuidar
 todo el aire limpio que hay en la Región

No contaminemos el aire
 queremos una vida plena (x2)

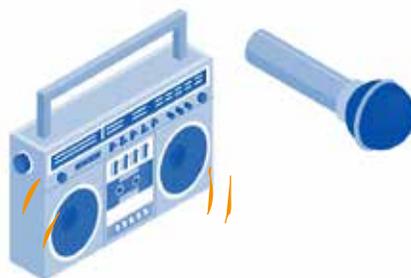


Descargar aquí



Actividad de aprendizaje 7

Rap del aire limpio



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Música

Nivel: Cuarto Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 02. Expresar, mostrando grados crecientes de elaboración, sensaciones, emociones e ideas que les sugiere la música escuchada, usando diversos medios expresivos (verbal, corporal, musical, visual).

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Dimensión cognitiva

OAT 08. Exponer ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias de manera coherente y fundamentada, haciendo uso de diversas y variadas formas de expresión

Meta de la clase

Experimentar con la improvisación musical, exploración vocal y corporal para transmitir mensajes asociados al bienestar y calidad del aire mediante el uso de música referencial.



Recursos para el aprendizaje:

Para la actividad será necesario contar con la letra de la canción, parlante, pc o reproductor mp3.

Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas se conecten con la experiencia sonora musical, patrones rítmicos y expresión corporal utilizando el rap como mediador de la creación musical en aula en relación a un tema de interés regional, como es mantener una buena calidad del aire.

Introducción a la temática:

Al inicio de esta actividad se aborda el significado del estilo musical “rap” conociendo la experiencia de un joven estudiante chileno que se hizo famoso con el rap. Luego se efectúa el reconocimiento de este estilo musical ensayando una pista libre.

Con posterioridad se hace alusión al tema que se busca trabajar a través de la música, que es la promoción del aire limpio y su cuidado. Luego de escuchar y rapear se plantea un ejercicio de reflexión grupal.

Puede acompañar el uso de este material con movimientos, danzas en grupo y promover el acercamiento al estilo musical del rap. También puede recurrir a la representación corporal o performance, por ejemplo, simulando movimiento, generando sonidos con la voz/boca y que los y las estudiantes puedan caracterizarse como miembros de una banda o agrupación rapera.





Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Para iniciar la clase invite a sus estudiantes a conocer sobre el rap y la forma de expresión musical y del cuerpo en la propuesta de este estilo. Puede incentivar al curso a ver una nota y video de un joven estudiante chileno que con el rap salió a la fama a sus 12 años, visitando el siguiente link: <https://www.biobiochile.cl/noticias/artes-y-cultura/musica/2021/03/01/regresa-mc-billeta-el-recordado-nino-prodigio-del-rap-a-los-12-me-criticaban-viejos-de-30-anos.shtml>
- También puede mostrar el siguiente video de una de sus canciones titulada: “No no no” <https://www.youtube.com/watch?v=ZNbWxLuOptw>
- Señale a sus estudiantes que el rap como estilo musical tiene la versatilidad de uso de pistas y de improvisaciones de letras, así como la creación de canciones que tienen por objetivo mostrar una realidad, denunciar o incentivar a la conciencia del público. Indique que en la clase hablarán de la importancia del aire limpio y cómo es posible su cuidado.
- Invite a sus estudiantes a corear “yeah, yeah, yeah” y “wuo, wuo, wuo” e ir agregando palabras que pudieran rimar. Como ejemplo de lo anterior puede usar: “yeah, yeah, aquí vengo yo, wuo, wuo, wuo” para invitar al juego creativo.

Desarrollo

(60 minutos)

- Indique a sus estudiantes que el rap será utilizado en la clase y que les permitirá acercarse a la temática calidad del aire y buenas prácticas asociadas a su cuidado. Para ello, invítelos a ponerse de pie y organizar la sala de manera circular, moviendo las mesas a los costados y dejando las sillas al centro.
- Ocupe una pista libre de rap para motivar a los estudiantes a moverse siguiendo el ritmo, imitándose y proponiendo formas de movimiento que otros pueden repetir. Para lograr un trabajo coordinado utilice la pista y tome la iniciativa de ir al centro y realizar un movimiento de rap o un sonido.
- Luego invite a sus estudiantes a pasar al centro y realizar su propuesta para que otros lo imiten. Cuando culminen con ese ejercicio pregunte: ¿Qué movimientos fueron interesantes de imitar? ¿Qué sonidos de los propuestos por tus compañeros y compañeras te gustaron escuchar? ¿Cuál fue el sonido o movimiento rapero que propusiste al curso mientras escuchabas la canción?



- Invite a sus estudiantes a escuchar: “Rap del aire limpio” (puede ver la letra al final de esta actividad) y en lo posible entregue la letra a cada estudiante o permita que puedan sacar una fotografía para leerla. Inicie la reproducción de la canción y pida que en ese instante vayan recordando movimiento o sonidos de la primera actividad para incorporar en la forma de sentir la música.
- Convoque a niños y niñas a que puedan cantar juntos rapeando y buscando una interpretación de lo que Benjamín quiere decir con su letra. Pregunte: ¿Qué es lo que denuncia Benjamín, el rapero del aire? ¿Cuándo el cielo está gris en la región de Aysén?, ¿Por qué hay que proteger la Patagonia?
- Invite al curso subrayar en letra o tomar nota de aquellos puntos que le han parecido importantes de enseñar a otros, y con ello señale que en esa parte de la estrofa deben agregar un movimiento que de fuerza a ese mensaje. Cuando todos y todas hayan culminado, indique al curso que se pondrán al centro de la sala y en conjunto cantarán e interpretan corporalmente este rap para presentarlo como una estrategia de comunicación sobre la importancia del cuidado del aire, pudiendo ir a cantarlo a otros cursos o en un acto de la escuela/colegio para enseñar a otros y otras sobre la importancia del aire limpio en la región de Aysén.
- Si los estudiantes y el docente están motivados en la presentación, podrían incorporar indumentaria o vestimenta alusiva al rap para cantar y presentar esta propuesta caracterizados.

Cierre
(20 minutos)



- Para finalizar la clase pregunte a sus estudiantes sobre la experiencia de cantar un rap, incorporar el cuerpo y la intención del movimiento para reforzar un mensaje clave.
- A la siguiente clase podrían avanzar en la preparación del ensayo y la performance rapera de esta canción.

Estrategia de evaluación:

Para integrar la meta de aprendizaje puede considerar la reflexión y retroalimentación sobre lo que observó del curso, la capacidad de compartir movimientos, imitarse, disfrutar con la música, así como en el desarrollo de propuestas creativas y de comunicación de temas vinculados al aire limpio y su cuidado.



Ficha de la canción

Rap del aire limpio

Letra y composición:	Álvaro Acevedo Rojas
Arreglos musicales:	Sebastián Stockle Carvajal
Duración de la canción:	2:35 minutos
Estilo musical:	Rap
Tonalidad:	La Menor
Instrumentos para la melodía:	Guitarra eléctrica, bajo, batería y sintetizador
Voces:	Sebastián Stockle Carvajal - Álvaro Acevedo Rojas

Canción

Rap del aire limpio

LAm Hola ¿cómo están? mi nombre es Benjamín **SOL**
FA quisiera hablarles de lo que está ocurriendo aquí **MI**
LAm el cielo está gris y me preocupa tanto **SOL**
FA que nadie observe lo que estamos dañando **MI**
LAm día a día en casi todos los hogares **SOL**
FA encienden combustión para calentar a tantos **MI**
LAm nos gusta sentir el calor en nuestras piernas **SOL**
FA pero al salir al afuera la contaminación nos enferma **MI**

LAm ¿Cómo no nos damos cuenta?
SOL que dañamos el aire
FA con la leña húmeda
MI que mal nos hace (x2)

LAm Debemos proteger la Patagonia y su aire **SOL**
FA con calefacción limpia que sea amigable **MI**



LAm así con mis amigos saldremos a jugar
FA sin tener el miedo a poder respirar
LAm las condiciones del aire pueden mejorar
FA si cada uno se lo propone de verdad
LAm en la región de Aysén podemos eso y mucho más
FA pensemos en el futuro ahora ya

SOL**MI****SOL****MI****SOL****MI**

Descargar aquí

LA Si que nos damos cuenta
SI que la calefacción limpia
RE cuida el medio ambiente
MI que bien nos hace (x2)



Rap del aire limpio



Hola ¿cómo están? mi nombre es Benjamín
 quisiera hablarles de lo que está ocurriendo aquí
 el cielo está gris y me preocupa tanto
 que nadie observe lo que estamos dañando
 día a día en casi todos los hogares
 encienden combustión para calentar a tantos
 nos gusta sentir el calor en nuestras piernas
 pero al salir al afuera la contaminación nos enferma

¿Cómo no nos damos cuenta?
 que dañamos el aire
 con la leña húmeda
 que mal nos hace (x2)

Debemos proteger la Patagonia y su aire
 con calefacción limpia que sea amigable
 así con mis amigos saldremos a jugar
 sin tener el miedo a poder respirar
 las condiciones del aire pueden mejorar
 si cada uno se lo propone de verdad
 en la región de Aysén podemos eso y mucho más
 pensemos en el futuro ahora ya

Si que nos damos cuenta
 que la calefacción limpia
 cuida el medio ambiente
 que bien nos hace (x2)

Actividad de aprendizaje 8

La nube de humo en mi localidad



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: Cuarto Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 04. Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras).

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Dimensión cognitiva

OAT 07. Organizar, clasificar, analizar, interpretar y sintetizar la información y establecer relaciones entre las distintas asignaturas del aprendizaje.

Meta de la clase

Analizar y evaluar qué efectos de la actividad humana han generado más daño a la calidad del aire mediante el análisis de información audiovisual.



Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de la actividad será necesario un proyector y un computador, además suficientes hojas de block para todo el curso y lápices.

Resumen pedagógico de la actividad:

La actividad tiene como fin pedagógico que los y las estudiantes puedan desarrollar la habilidad de analizar e interpretar información, con el fin de comprender a cabalidad diferentes fenómenos y situaciones dentro de su vida, para que posteriormente puedan tener conciencia sobre lo que ocurre y puedan tomar acciones al respecto.

Introducción a la temática:

La temática calidad del aire se ve reflejada explícitamente al inicio de la clase, ya que los y las estudiantes pueden observar mediante un video un ejemplo real de una ciudad que se ve afectada por la contaminación del aire, pero además es abordada durante el desarrollo de la actividad ya que los y las estudiantes deben ser capaces de identificar acciones que contaminan el aire. A su vez, mediante un ejercicio de concientización deberán proponer soluciones para enfrentar la problemática en su ciudad o localidad.





Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Inicie la clase indicando que el aire de la Región se percibe de manera diferente en el invierno, la primavera, otoño y verano. ¿Cómo sienten el aire en invierno? ¿Cómo es el aire en verano? Pregunte si en alguna ocasión han sentido que les cuesta respirar producto de la contaminación del aire o han sentido picor o ardor de ojos. Permita que los estudiantes intercambien sus experiencias.
- Para comprender y visualizar este tema en la clase señale que unos amigos viajeros llegaron a Coyhaique a grabar lo que ocurre. Projete el video: “La nube de humo (capítulo 2)”, de 31 Minutos, disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=AA85DAVJR58>

Desarrollo (65 minutos)

- Otorgue unos minutos para que los y las estudiantes conversen respecto de lo observado en el video. Se sugiere la utilización de las siguientes preguntas: ¿Quiénes son los responsables de la contaminación del aire? ¿Cuál es la principal causa de la contaminación del aire en la Región? ¿Qué solución les parece interesante? Permita que se genere una discusión en el curso sobre el tema.
- Posteriormente indique que deberán agruparse en grupos de 4 a 5 integrantes. Retome lo observado en el video y lo conversado e indique que los humanos dañan de muchas maneras la calidad del aire, por lo cual ahora como grupo deberán identificar en base a sus conocimientos previos, creencias e información complementaria (que pueden buscar de ser necesario), 4 actividades humanas que contaminen o dañen el aire en su ciudad o localidad.
- Cuando hayan identificado las 4 actividades, señale que deberán analizar el impacto de cada una de ellas. Para ello deberán dibujar una pirámide ubicando en la punta a aquella que más dañe la calidad del aire y en la base a la que menos lo haga.
- A un lado de la pirámide deberán poner la explicación de por qué le otorgaron esa posición a cada actividad y al otro lado deberán proponer una alternativa de solución. Puede proyectar la siguiente imagen a modo de ejemplo:



Cierre
(15 minutos)



- Cada grupo deberá exponer su pirámide al curso, comentando qué actividades escogieron, por qué les asignaron cada posición y las soluciones que propusieron. De un espacio de discusión donde los demás grupos puedan comentar sus opiniones respecto de las pirámides del resto de sus compañeros y compañeras.
- Finalmente, destine un lugar de la sala donde puedan colgar sus pirámides y compartir con todo el curso.



Estrategia de evaluación:

Se sugiere utilizar la siguiente pauta para evaluar el trabajo práctico realizado durante la clase, como también para identificar el nivel de apropiación de los contenidos asociados a la temática calidad del aire de la ciudad o localidad.

Comentarios:





Indicadores	Logrado (3 puntos)	Medianamente logrado (2 puntos)	Por lograr (1 punto)
Realizan una pirámide con 4 niveles y ubican en la parte superior la actividad humana que más contamina el aire en su ciudad o localidad y en la base la que menos lo hace.			
Escriben una explicación de por qué escogieron cada actividad y el por qué le asignaron esa ubicación en la pirámide.			
Proponen una solución para cada una de las actividades identificadas.			
Identifican y explican acciones humanas que contaminan el aire.			
El trabajo es ordenado, claro y posee una correcta ortografía.			

Actividad de aprendizaje 9

Noticia, notición, del aire... ¿Qué entiendo yo?



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Lenguaje y Comunicación

Nivel: Cuarto Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 04. Profundizar su comprensión de las narraciones leídas: extrayendo información explícita e implícita; determinando las consecuencias de hechos o acciones; describiendo y comparando a los personajes; describiendo los diferentes ambientes que aparecen en un texto; reconociendo el problema y la solución en una narración; expresando opiniones fundamentadas sobre actitudes y acciones de los personajes; comparando diferentes textos escritos por un mismo autor.

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Proactividad y trabajo

OAT 25. Trabajar en equipo de manera responsable, construyendo relaciones basadas en la confianza mutua.

Meta de la clase

Comprender una noticia extrayendo información implícita y explícita que permita comprender el tema de la calidad del aire.



Recursos para el aprendizaje:

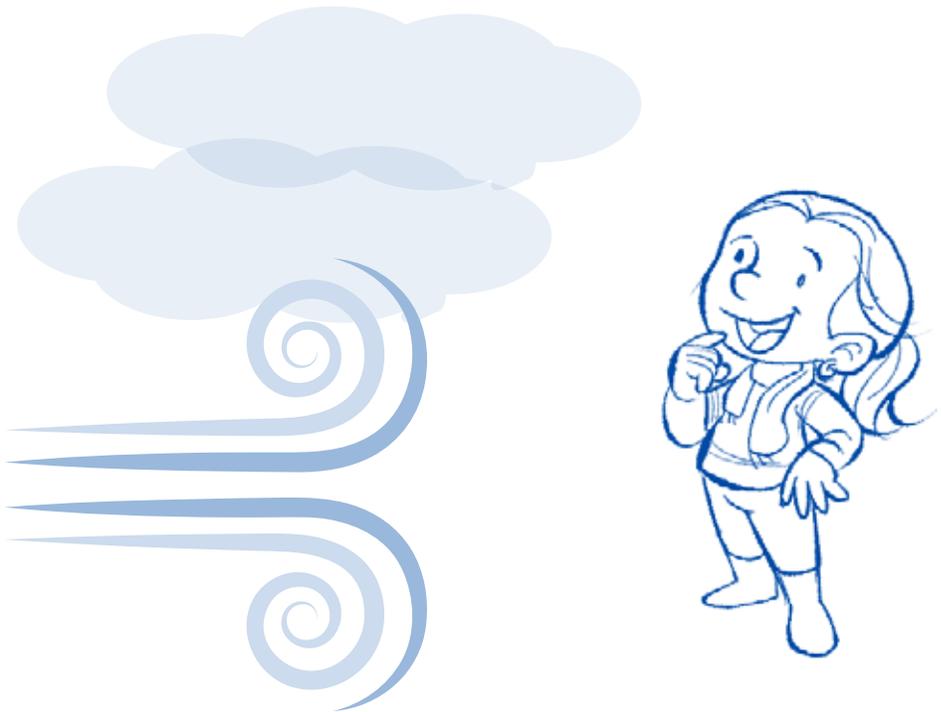
Para el desarrollo de la clase será necesario un proyector, plumones de pizarra y cartulina o papel kraft suficientes para todos los grupos de trabajo y lápices.

Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico es que los y las estudiantes sean capaces de identificar las partes de la noticia, sus componentes y además desarrollen la habilidad de extraer información explícita e implícita, con la finalidad de comprender a cabalidad la temática que se aborda en ella.

Introducción a la temática:

La temática calidad del aire se aborda desde el análisis de una noticia, cuyas partes se refuerzan al inicio de esta actividad. Luego se presenta una noticia que afecta a una localidad de la Región, a partir de la cual, los y las estudiantes deben identificar elementos implícitos y explícitos presentes en ella. Para finalizar la actividad se deben socializar los resultados y expresar opiniones respecto del contenido de la noticia utilizada.





Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Indique a sus estudiantes que en la mañana escuchó a sus vecinas de una noticia que apareció en el diario y en la radio local.
- Pregúnteles: ¿Han visto un noticiero o leído un diario para informarse de lo que pasa diariamente? Indique que todos los días nos rodean las noticias y nos llega mucha información. ¿Recuerdan alguna noticia de esta semana? Indique que durante la clase comprenderán la estructura de una noticia.
- Active los conocimientos previos y pregunte al grupo curso por alguna noticia reciente que hayan visto, leído o escuchado. Brinde un espacio para que los y las estudiantes puedan comentar sus experiencias.

Desarrollo (65 minutos)

- Pregunte al curso si recuerdan las partes de una noticia. Invítelos a pasar a la pizarra para que en conjunto puedan ir construyendo un bosquejo (Epígrafe, titular, bajada, lead, cuerpo e imagen). Se sugiere la proyección del siguiente video titulado: "Las partes de una noticia para niños" disponible en el link:
<https://youtu.be/NgLlvqPJrs>
- Agregue que además de identificar las partes de una noticia, dentro de ella existen otros componentes que es necesario identificar para llegar a comprenderla en profundidad.
- El primer componente es saber **lo que ocurrió**, es decir el tema principal de la noticia. Lo segundo es saber **a quien o a quienes le ocurrió**, es decir a quien o quienes se menciona dentro de la noticia. Lo tercero es saber **dónde ocurrió**, en qué lugar o espacio se desarrolló lo acontecido. Lo cuarto es saber **el motivo o el por qué ocurrió** lo mencionado. Por último, se debe identificar **cómo lo acontecido afecta a las personas o a la comunidad**.
- Posteriormente, indique que deberán agruparse de 3 a 4 estudiantes para trabajar. Proyecte la siguiente noticia:
<https://www.radiosantamaria.cl/2022/05/23/contaminacion-recomiendan-actividad-fisica-de-bajo-impacto-ante-criticalidad-del-aire/>



- En caso de que los y las estudiantes cuenten con dispositivos móviles, facilíteles el link para que cada grupo pueda revisarla.
- Indique que ahora deberán leer en conjunto con sus grupos de trabajo la noticia y deberán determinar las partes de la noticia (epígrafe, titular, bajada, lead, cuerpo e imagen) y luego los componentes de la noticia ¿Qué se habla? ¿Dónde ocurrió? ¿A quién o quiénes le ocurrió? ¿Por qué ocurrió? ¿Cómo afecta a las personas o comunidad?
- Se recomienda sugerir algunas preguntas de información, tanto implícita como explícita, que se puede solicitar a los y las estudiantes para lograr llevar a cabo la actividad.

Preguntas explícitas: ¿Dónde ocurren los hechos? ¿Cuál es la causa del alto nivel de contaminación? ¿Qué lugar se ve afectado?

Preguntas implícitas: ¿Qué información del texto es importante? ¿Cuál es la idea principal del texto? ¿Qué es un episodio crítico de calidad del aire?
- Posteriormente, en un pliego de cartulina o papel kraft, por grupo deberán elaborar un esquema que reúna toda la información antes identificada.
- Por último, deberán escribir un recuadro que contenga lo que opinan respecto de la noticia leída.

Cierre
(15 minutos)



- Finalmente, solicite a los diferentes grupos que pasen adelante para exponer y explicar sus trabajos. Haga énfasis en que puedan exponer su opinión respecto del contenido de la noticia.



Estrategia de evaluación:

Se sugiere el uso de la siguiente pauta para evaluar el trabajo práctico realizado durante la clase, referido al análisis de una noticia. A su vez, permitirá identificar el nivel de apropiación de los contenidos asociados a la temática calidad del aire que se abordan durante la actividad.

Comentarios:



Indicadores	Logrado (3 puntos)	Medianamente logrado (2 puntos)	Por lograr (1 punto)
Demuestran trabajo colaborativo durante todo el desarrollo de la actividad.			
Identifican correctamente todas las partes de la noticia. (Epígrafe, Titular, Bajada, Lead, Cuerpo e Imagen)			
Identifican correctamente todos los componentes de la noticia. (¿Qué? ¿Dónde? ¿A quién? ¿Por qué? ¿Cómo afecta?)			
Entregan un trabajo ordenado, con una correcta ortografía y letra clara y legible.			
Presentan una opinión clara respecto de la temática central de la noticia.			

Actividad de aprendizaje 10

Experimentando voy, midiendo la contaminación del aire estoy



Tiempo
aproximado
90 minutos

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: Cuarto Básico

Objetivo de aprendizaje

OA 04. Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras).

Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido

Proactividad y trabajo

OAT 23. Demostrar interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento.

Meta de la clase

Analizan y evalúan el efecto de la actividad humana en la calidad del aire, mediante el uso de un medidor casero de partículas.



Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de la actividad será necesario contar por grupo de trabajo con 2 platos blancos, vaselina (3 cucharadas pequeñas de té, aproximadamente), un palo de helado y una lupa.

Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de la actividad es que los y las estudiantes puedan desarrollar dos habilidades asociadas al contexto científico, correspondientes a registrar y a experimentar, ya que deberán llevar a cabo un experimento científico asociado a la construcción de un medidor de partículas en el aire, pero, además, deberán tener la capacidad de registrar todo lo trabajado, visto y observado durante el desarrollo de la actividad, para así finalmente poder identificar sus conclusiones al respecto.

Introducción a la temática:

La temática calidad del aire se aprecia durante todo el desarrollo de la actividad, ya que el foco es que niños y niñas sean capaces de medir la cantidad de partículas que se encuentran presentes en diferentes espacios del establecimiento, y en base a ello, determinar el nivel de contaminación del aire durante varias semanas en los meses más fríos del año. Posterior a ello se trabaja en la reflexión y concientización respecto de la importancia de cuidar el aire para así poder disminuir los niveles de contaminación para cuidar la salud de todos y todas.





Secuencia didáctica:

Inicio



(10 minutos)

- Inicie la clase verificando conocimientos previos de los estudiantes sobre el impacto de la actividad humana en la calidad del aire. Para ello puede realizar las siguientes preguntas: ¿Sabes cuál es la causa de la contaminación del aire en la Región? ¿Cómo saben cuando el aire está contaminado? ¿Cómo se sienten cuando hay mala calidad del aire? De unos minutos para que puedan intercambiar ideas y experiencias al respecto.
- Posteriormente solicite a los estudiantes que se agrupen de 4 a 5 estudiantes.

Desarrollo (55 minutos)

- Indique que existen pequeñas partículas que se emiten de diferentes lugares, por ejemplo desde los caños de las estufas a leña. Estas partículas se mezclan con el aire limpio y provocan que este se contamine.
- Explique que estas partículas a simple vista no se pueden ver, pero existe una forma de construir un medidor casero de partículas que permiten determinar que tan contaminado está el aire.
- Para ello deberán seguir los siguientes pasos: Con la ayuda del palo de helado, esparcir la vaselina por el plato, hasta formar una capa uniforme. Deben realizar lo anterior en 2 platos diferentes. Luego deben observar con la lupa como se ve y fotografiar para tener evidencia de cómo estaba el medidor en un principio. Todos los pasos y observaciones realizadas deben ser registradas en el cuaderno con la finalidad de desarrollar la habilidad de registrar.
- Solicite a los grupos responder las siguientes preguntas: ¿Qué función cumple la vaselina? ¿Se podrían usar otros materiales? ¿Cuáles y por qué?



- Posteriormente, deben ubicar un plato dentro de la sala y otro en el patio, en lugares donde no los vayan a tocar, botar o romper.
- Cuando vuelvan a la sala deberán formular una hipótesis o predicción de cómo creen que estará la vaselina la siguiente semana en cada uno de los platos. Además, deben realizar un dibujo que acompañe la hipótesis planteada.

Cierre (25 minutos)



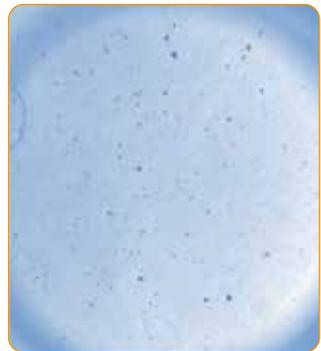
- Para finalizar la clase solicite que cada grupo comente la hipótesis que formularon y expliquen el por qué piensan que eso ocurrirá. De un espacio para que entre todos discutan respecto de las hipótesis de todos los compañeros y compañeras. Se sugiere trabajar esta instancia con las siguientes preguntas: ¿Qué creo yo que ocurriría? ¿Por qué creo eso? Por último explique que el medidor capturará las partículas que hay en el aire, ya que la vaselina tiene una viscosidad capaz de adherir cosas a ella y que junto con la lupa podrán identificar la cantidad de partículas que hubo en el aire en un periodo determinado.
- Indique que mientras más partículas se observen adheridas a la vaselina hay más partículas en el aire. Puede emplear las siguientes imágenes de referencia:



• Sin partículas



• Con mediana cantidad de partículas



• Con muchas partículas



Se sugiere que la actividad sea retomada una semana después de instalar los medidores dentro del colegio o escuela, para poder comprobar las hipótesis, y además, reflexionar respecto del nivel de contaminación actual del aire en donde se encuentran desarrollando la actividad.

Estrategia de evaluación:

Se sugiere la utilización de la siguiente pauta para evaluar el desarrollo de la actividad, específicamente los registros realizados en torno a la experimentación. Lo anterior permitirá determinar el nivel de desempeño y tomar futuras medidas en caso de ser necesaria para mejorar el desarrollo de las habilidades de registrar y experimentar.

Comentarios:



Indicadores	Logrado (3 puntos)	Medianamente logrado (2 puntos)	Por lograr (1 punto)
Al momento de la experimentación siguen todos los pasos indicados.			
Al momento de la experimentación, procuran mantener un espacio de trabajo limpio y ordenado.			
Al momento de la experimentación participan todos y todas las integrantes del grupo.			
En el registro aparecen todos los materiales utilizados para realizar la actividad.			
En el registro se explican claramente todos los pasos realizados al momento de realizar el experimento.			
En el registro se mencionan las ubicaciones de los 2 medidores elaborados.			
En el registro se expone la hipótesis o predicción realizada para cada uno de los 2 medidores elaborados en el experimento.			
La hipótesis o predicción está acompañada de un dibujo o representación visual explicativa.			
La reflexión final considera una opinión fundamentada en torno a la calidad del aire del lugar donde desarrollaron el experimento.			



ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN FÍSICA



ORIGEN DE LAS ACTIVIDADES

Estas actividades se basan en el documento previamente elaborado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Aysén y la Red de Profesores de Educación Física de Coyhaique denominado: "Actividades físicas durante la Gestión de Episodios Críticos (GEC) 2016".

Cabe señalar que las actividades que aquí se proponen también pueden ser utilizadas en otras ciudades y localidades de la Región, si la condición de contaminación atmosférica lo amerita.



CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES

A continuación se presentan actividades de baja intensidad, sugeridas para episodios de alerta y preemergencia ambiental. Estas se pueden efectuar por periodos de hasta 60 minutos, no causan un notorio cambio en la frecuencia respiratoria ni en la frecuencia cardiaca y permiten hablar normalmente mientras se realizan.

A partir de las consideraciones anteriores se presentan 15 actividades para el nivel de educación básica.

Las actividades están diseñadas para incrementar el esfuerzo físico, según la escala de Borg en un máximo de tres puntos, pudiendo adaptarse a la realidad de los establecimientos y utilizarse en más de un nivel¹.

El formato de las actividades se basa en la simplicidad, donde quien desee utilizarla puedan hacerlo de manera rápida y efectiva. Para cada una de ellas se presenta un propósito, materiales necesarios, lugar en donde se sugiere la aplicación, número de participantes, descripción y sugerencias.



1. Ver Glosario en la siguiente página.

Glosario actividades de Educación Física

Actividades físicas de baja intensidad:

Actividad que se puede sostener por periodos de hasta 60 minutos, no causa un notorio cambio en la frecuencia respiratoria ni en la frecuencia cardiaca. Es posible hablar normalmente mientras se realiza.

Actividades físicas de mediana intensidad:

Actividad que se puede sostener por 30 a 45 minutos, o cuyo tiempo de recuperación es de 2 a 3 minutos. Esta actividad aumenta la frecuencia respiratoria, los latidos del corazón y un poco la temperatura del cuerpo. Puede ser realizada mientras se sostiene una conversación.

Actividades físicas de alta intensidad:

Actividad que se puede sostener por 30 minutos como máximo, o cuyo tiempo de recuperación es de 3,5 a 5 minutos. Esta actividad aumenta bastante la frecuencia respiratoria, los latidos del corazón y la temperatura del cuerpo por lo cual no se puede sostener una conversación ininterrumpida, solo es posible decir algunas palabras mientras se practica.

Establecimientos Educativos:

Comprende establecimientos de educación parvularia, básica, media y superior.

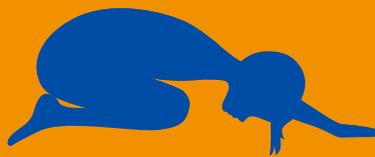
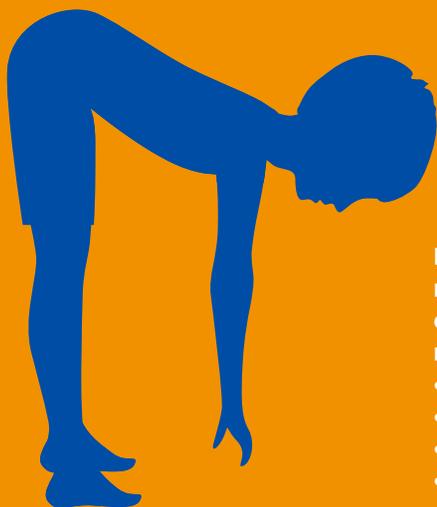
Escala de Borg de Esfuerzo Percibido:

Mide la gama entera del esfuerzo que el individuo percibe al hacer ejercicio. Esta escala da criterios para hacerle ajustes a la intensidad de ejercicio, o sea, a la carga de trabajo, y así pronosticar y dictaminar las diferentes intensidades del ejercicio en los deportes y en la rehabilitación médica (Borg, 1982). El código numérico determina el nivel de esfuerzo e intensidad del ejercicio, y la escala es una herramienta desde el ámbito del desempeño humano.

Antes de comenzar cada actividad

Al inicio de cada actividad es necesario destinar al menos 5 minutos de movimientos articulares de:

- cuello
- hombro
- cadera
- rodillas
- tobillos
- otros



Por su parte, al finalizar es necesario realizar elongaciones dirigidas de los grupos musculares más importantes:

- brazos
- piernas
- espalda
- abdomen
- pecho

ESCALA DE BORG

0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	Muy Duro
8	
9	
10	Esfuerzo máximo

Hay que tener en cuenta que, no todos los niños y niñas tienen el mismo nivel de resistencia ni la misma capacidad aeróbica. Por ello, el instructor/a utilizará la escala de Borg en sus clases, en lo posible, y siempre dependiendo de las circunstancias de cada niño/a.



¡Bienvenidos/as a las
actividades de
educación física!



Actividad 1

Botes



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes: 6 participantes por equipo (definido por el tamaños de las colchonetas)

Propósito

Fomentar el trabajo en equipo, fuerza y coordinación

Materiales

2 colchonetas grandes por equipo

Lugar de aplicación de la actividad

Gimnasio o cancha destinada para la actividad

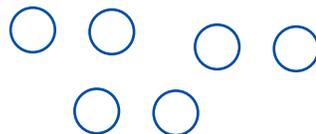
Descripción

- El/la docente debe determinar el número de integrantes por equipo, definido por el tamaño y cantidad de material disponible.
- Cada equipo de niños y niñas deberá estar sobre una de las colchonetas, sin tocar el piso. Una vez que el/la docente lo señale deberán saltar a la siguiente colchoneta intentando no tocar el piso; una vez que todos crucen, deberán pasar por sobre sus cabezas la primera colchoneta para dejarla en frente y poder volver a saltar. De esta manera deberán desplazarse hasta el lugar que indique el/la docente.
- Es necesario recalcar que ganarán aquellos equipos que lleguen completos hasta el otro lado.
- Se repite un par de veces la actividad considerando cambiar la temática, por ejemplo, que los niños y niñas trasladen compañeros/as de un lado al otro, que trasladen artículos frágiles como un tallarín.
- Considerar un tiempo amplio de descanso para que no se transforme en una actividad aeróbica.

Sugerencias



Crear una historia para hacer más atractiva la actividad señalando que deben trabajar en equipo para salvarse.



Actividad 2

Diseño y memoria



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Equipos de 5 niños y niñas como máximo

Propósito

Fomentar el trabajo en equipo y la memoria

Materiales

Conos, lentejas, bastones, pelotas, etc.

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

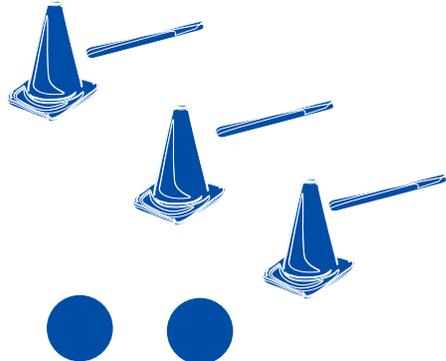
Descripción

- Para comenzar el/la docente debe conformar equipos y distribuirlos en el lugar escogido para realizar la actividad.
- El/la docente debe generar un diseño con materiales de clases, ejemplo: 2 pelotas de distintos colores, 1 lenteja sobre un cono y 1 bastón detrás del cono.
- Los niños y niñas no deben ver el diseño hasta que se les indique. Luego el/la docente dará 5 segundos para observar el diseño y los niños y niñas deberán replicarlo en sus grupos. Ganará aquel equipo que logre copiar el diseño.
- Como modificación se sugiere cambiar la cantidad de integrantes que pueden mirar o dar la oportunidad de crear diseños.



Sugerencias

Se debe considerar un espacio físico demarcado para que los niños y niñas puedan armar las creaciones y que no esté a la vista del resto del curso, pues podrían copiarse.



Actividad 3

Matemáticas



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Indeterminado

Propósito

Reforzar la atención y creatividad

Materiales

Petos de colores, tiza o lentejas

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, cancha o lugar habilitado para la actividad

Descripción

- El/la docente deberá asignar un peto y un número a los niños y niñas.
- Luego realizará sumatorias obteniendo un resultado, entonces nombrará un número y los niños y niñas al escucharlo deberán cambiarse de puesto. Esto deberá repetirlo varias veces para dejar clara la dinámica.
- El/la docente nuevamente realizará la sumatoria, pero esta vez 4 niños y niñas esperarán al centro del círculo. Cuando el/la docente nombre alguno de los números, los niños/as del centro deberán rápidamente tomar el puesto de algún otro compañero/a, dejando así 4 nuevos niños/as al centro.
- Como nueva variante, el/la docente podrá contar la historia, pero al momento de mencionar uno o varios números, tomará el puesto de un niño/a, quien tendrá la misión de continuar con la historia y así sucesivamente.

Sugerencias



Si el/la docente no dispone de petos puede señalar solamente el número asignado.



Actividad 4

Pases



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes
Grupos de 4 a 6 niños y niñas

Propósito

Correcta ejecución de pases

Materiales

Aros

Lugar de aplicación de la actividad

Gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

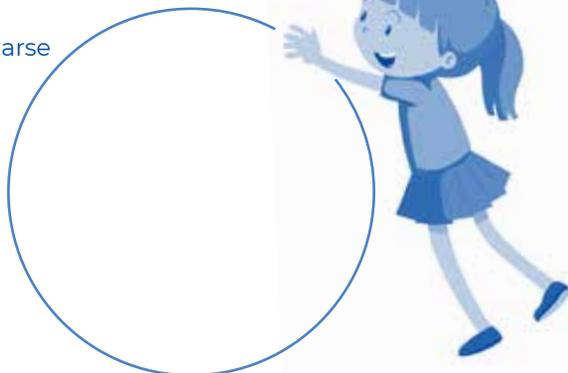
Descripción

- El/la docente debe definir los grupos de trabajo, y asignarle a cada integrante un aro y a cada grupo un balón. La distribución debe ser circular.
- Cada estudiante estará dentro de un aro, del cual debe evitar salir.
- Comenzarán dándose pases, en este caso pases directo a las manos, el balón debe pasar a lo menos 3 veces por cada integrante del equipo.
- Continuarán con pases de pique, buscando precisión, para que el compañero/a que recibe no tengas dificultades.
- Para agregar complejidad, pueden nombrar al compañero/a al cual darán el pase, pudiendo realizarlo en todas las direcciones posibles.



Sugerencias

Como es un nivel inicial (pre-deportivo), puede utilizarse todo tipo de balones.



Actividad 5

Chapitas



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Indeterminado

Propósito

Práctica de manipulación (óculo-manual)

Materiales

Tapas de botellas plásticas

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

Descripción

- El/la docente dispondrá a los niños y niñas de forma circular, sentados en el piso y dejará en el centro 2 o 3 tapas de botellas.
- Cada estudiante debe tener al menos 2 tapas de botellas a su disposición.
- La actividad consiste en que los niños y niñas lancen con una mano su tapa de botella, intentando acercarse a una cuarta o menos de las tapas dispuestas en el centro. Lanzarán de uno/a a la vez.
- Si logran el/la estudiante tomarán ambas tapas y quedarán a su disposición. En cambio, si el alumno lanza y no logra acercarse, perderá su tapa, quedando esta en el centro a disposición del siguiente compañero/a.
- La actividad varía de acuerdo a la utilización de las manos (izquierda-derecha).

Sugerencias



Si el niño o niña queda sin tapas puede pedir prestado a algún compañero/a.



Actividad 6

Traslado de objetos



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Determinado por la cantidad de niños y niñas en clases

Propósito

Fomentar el trabajo en equipo y el equilibrio

Materiales

Conos, lentejas, aros, bastones

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

Descripción

- El/la docente formará grupos y pedirá conformación de filas.
- La actividad consiste en trasladar objetos en equilibrio, con las manos, cabeza, hombros, etc.
- Los niños y niñas avanzan hasta el cono, darán la vuelta detrás de él y volverán a su fila, llevando consigo el material, por ejemplo: cono sobre la cabeza, lenteja sobre el hombro, aro rodando.
- Para agregar complejidad, se puede realizar este ejercicio en parejas.
- Esta actividad está diseñada para realizar en correcta ejecución y no en carrera, por ende se debe premiar a los niños y niñas que realizan de forma correcta el ejercicio.



Sugerencias

Complejizar impidiendo el uso de las manos.



Actividad 7

Mantener en el aire el globo



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

De acuerdo al material disponible

Propósito

Equilibrio y concentración

Materiales

Globos y aros

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

Descripción

- Para esta actividad los niños y niñas deberán estar dentro de un aro.
- La tarea a realizar es mantener en el aire un globo, dando pequeños y controlados golpecitos.
- El/la estudiante debe mantenerse dentro del aro y controlar el globo en todo momento. Si pone un pie fuera del aro o se escapa el globo, quedará fuera del juego y deberá sentarse.
- Ganará aquel que logre quedarse dentro del aro hasta el final.
- El/la docente puede incluir algunas variantes, por ejemplo: golpear solo con mano derecha, solo mano izquierda, mantener posición en cuclillas, etc.

Sugerencias



Tomar los descansos necesarios y trabajar en grupos rotativos.



Actividad 8

Hielo - Sol



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes
Indeterminado

Propósito

Entretención, respeto de reglas

Materiales

Petos de color

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

Descripción

- El/la docente elegirá 4 estudiantes que deberán colocarse peto.
- En esta actividad los niños y niñas podrán recorrer todo el espacio disponible, la regla principal es que “no está permitido correr”.
- Los niños y niñas con peto intentarán tocar el hombro a los compañeros/as, quienes quedarán automáticamente congelados/as. Para descongelarse, otro compañero/a debe tocarle la cabeza.
- La modificación a esta actividad está dada por el tipo de desplazamiento que establezca el/la docente, por ejemplo: avanzar en la punta de los pies, con los talones, en cámara lenta, etc.



Sugerencias

Dar el tiempo necesario para descanso e hidratación.



Actividad 9

Ping pong manual



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Indeterminado

Propósito

Desarrollo oculo - manual

Materiales

Lentejas, una pelota de ping pong

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

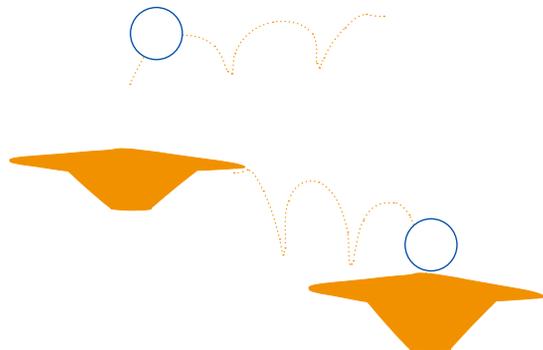
Descripción

- El/la docente conforma grupos de 5 niños y niñas como máximo, los que se ubican detrás de las lentejas.
- Luego ubica las lentejas con la base hacia arriba, formando un triángulo; el/la estudiante debe lanzar la pelota, intentando que después de un bote, la pelota quede dentro de un cono. Dependiendo del color o lugar en que se encuentre la lenteja, se asignará un puntaje.
- Para aumentar la complejidad, se voltean las lentejas, haciendo más difícil la puntería.

Sugerencias



Realizar un mini campeonato entre los niños y niñas para incentivar este ejercicio.



Actividad 10

Gol con las manos



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes
Indeterminado

Propósito

Práctica de reflejos

Materiales

Balón

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

Descripción

- Para esta actividad los niños y niñas debe formar un círculo y separar sus piernas.
- Deberán intentar golpear la pelota con una sola mano, intentando que esta pase por entre medio de las piernas de un compañero/a. Si esto ocurre, automáticamente aquel estudiante quedará fuera del juego.
- Esta actividad tiene doble complejidad debido a que se debe atacar y defender al mismo tiempo, todos/as contra todos/as.
- La regla básica es “no levantar la pelota”, para no golpear la cara de algún compañero/a.
- Está prohibido juntar las piernas mientras el balón esté en juego.



Sugerencias

Realizar más de un grupo, para luego jugar una final entre ganadores.



Actividad 11

Lanzamiento de balones



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Indeterminado

Propósito

Reforzar patrón de lanzamiento

Materiales

Balones de diferentes tamaños, aros, conos

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, cancha o lugar habilitado para la actividad

Descripción

- El/la docente pedirá a los niños y niñas que partan lanzando los balones con mano derecha por sobre la cabeza y luego mano izquierda.
- Luego dibujará algunos tiro al blanco con tiza o masking tape, por ejemplo: en el piso zonas con puntaje.
- El/la docente formará grupos, donde los niños y niñas se enfrentarán obteniendo puntaje.
- Quienes ganen por grupo se enfrentarán en un juego final, para así determinar al campeón o campeona.



Sugerencias



Para aumentar la complejidad se puede colocar algún obstáculo a sortear antes de lanzar al tiro al blanco, por ejemplo: saltar conos, girar, etc.

Actividad 12

Encestar balones



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Máximo 10 niños y niñas por grupo

Propósito

Reforzar patrón de manipulación y lanzamiento

Materiales

2 canastas o más, balones medianos

Lugar de aplicación de la actividad

Cancha o lugar habilitado para la actividad

Descripción

- El/la docente dispondrá las canastas a una distancia prudente, en donde los niños y niñas solo tendrán que tomar un balón y dejarlo dentro de ellas.
- Luego marcará la distancia desde donde el niño o niña intentará encestar el balón, primero con mano izquierda, luego con mano derecha.
- Como opción, el niño o niña puede lanzar el balón fuera de la canasta para que recién con el segundo bote enceste.
- Para finalizar, niños y niñas lanzarán con ambas manos el balón, intentando encestar.



Sugerencias

Se sugiere marcar con puntaje, signos o letras las pelotas para hacer más dinámica la actividad.



Actividad 13

Zorro astuto



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Indeterminado

Propósito

Reforzar la atención y la coordinación motriz

Materiales

Ninguno

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

Descripción

- El/la docente será el zorro astuto, ubicándose a un extremo del espacio destinado para la actividad y los niños y niñas estarán en el otro extremo.
- El propósito es que sus estudiantes avancen hasta donde está el/la docente, pero para eso solo deben hacerlo mientras esté de espalda. Cada vez que el/la docente mire, deberán quedarse quietos/as como estatuas, si alguno/a llega a moverse deberá retroceder y comenzar nuevamente el juego.
- Gana quien llegue primero hasta donde se encuentra el/la docente.
- Como variante se puede cambiar al zorro astuto por un niño o niña.

Sugerencias



Es preciso señalar con conos u otra cosa, el punto donde comienza el juego, para después volver a iniciar.



Actividad 14

Circuito de obstáculos



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes
Indeterminado

Propósito

Práctica de patrones motores y resolución de problemas

Materiales

Todo material que sirva de obstáculo

Lugar de aplicación de la actividad

Cancha o lugar habilitado para la actividad

Descripción

- Antes de comenzar la clase el/la docente deberá disponer de todo tipo de material que ayude a generar un obstáculo, por ejemplo: colchonetas, conos, vallas, sillas, cuerdas, etc.
- El objetivo principal de esta actividad es que los niños y niñas puedan sobrepasar los obstáculos resolviéndolo grupalmente. Inicialmente deben realizarlo de forma exploratoria.
- El/la docente debe generar estaciones de trabajo, en donde cuente una historia acorde a la tarea a realizar, por ejemplo el descarrilamiento de un tren, del cual todos deben poder salir.
- Para culminar, y de acuerdo al desarrollo de la actividad, el/la docente puede generar obstáculos más complejos o desafiar al curso a resolver el problema.



Sugerencias

Adaptar los obstáculos de acuerdo a las necesidades de los niños y niñas.



Actividad 15

Atento



Tiempo sugerido
25 minutos

Edades: 6 a 9 años

Número de participantes

Indeterminado

Propósito

Mejorar la atención y la reacción

Materiales

1 pañuelo

Lugar de aplicación de la actividad

Sala, gimnasio, cancha o lugar dispuesto para la actividad

Descripción

- El/la docente debe disponer al grupo sentados en un círculo. Luego elegirá a un niño o niña para que comience la actividad.
- El niño o niña caminará alrededor de sus compañeros/as y cuando lo estime conveniente tocará el hombro de alguno de ellos/as, quien deberá levantarse y correr en dirección opuesta, junto con quien inició el juego.
- Ambos deben dar una vuelta completa y sentarse en el puesto vacante, el primero que llegue ganará el lugar y el otro deberá continuar con el juego.

Sugerencias



Considerar que los niños y niñas no deben agitarse, usar la dinámica de caminar hacerlo en cámara lenta, entre otras.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azócar, G., Aguayo, M., Henríquez, C., Vega, C. & Sanhueza, R. (2010). Patrones de Crecimiento Urbano en la Patagonia Chilena: El Caso de la Ciudad de Coyhaique. *Revista de Geografía Norte Grande* (46), 85-104.

Biblioteca del Congreso Nacional (23 de septiembre de 2019). Chile Nuestro País: Región de Aysén. <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region11>

Bruner, J. S., & Acción, P. (1984). *Lenguaje*. Madrid: Alianza.

Chow, J. C. & Watson, J. G. (1998). *Guideline on specified particulate monitoring*. Prepared for the U.S. Environmental Protection Agency. San Francisco, C.A.: Desert Research Institute, Reno N.V.

Comisión Nacional del Medio Ambiente (2010). Informe final relación de la norma de calidad primaria MP2,5 con la norma de calidad primaria de MP10. Preparado Por Luis Cifuentes. Santiago.

Environmental Protection Agency (EPA) 2009. *Integrated science assessment for particulate matter: Final report*. Research Triangle Park, NC, US Government.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (12 de agosto de 2022) *¿Cómo la educación ambiental nos ayuda a combatir la crisis climática?* <https://www.explora.cl/blog/como-la-educacion-ambiental-nos-ayuda-a-combatir-la-tesis-climatica/>

MINEDUC (2012). *Bases Curriculares Primero a Sexto Básico*. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-22394_bases.pdf

Ministerio del Medio Ambiente (2012a). *Informe del Estado del Medio Ambiente 2011*. Santiago.

Ministerio del Medio Ambiente (2012b). Decreto Supremo 33. *Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración diaria y anual, a la ciudad de Coyhaique y su zona circundante, en conformidad al polígono que se indica*. <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/05/DS-33-2012-Declara-zona-saturada-por-material-particulado-respirable-MP10-como-concentracion-diaria-y-anual-a-la-ciudad-de-coyhauque-y-su-zona-circundante-en-conformidad-al-poligono-que-se-indica.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente (2019). Plan de Descontaminación de Atmosférica para la ciudad de Coyhaique y su Zona Circundante. <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/07/DS-7-2019-PDA-para-la-ciudad-de-Coyhaique-y-su-zona-circundante.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente (2022). Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667>

Pope, C.A. and Dockery, D.W. (2006) Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that Connect. *Journal of the Air & Waste Management Association*, (56), 709-742. <http://dx.doi.org/10.1080/10473289.2006.10464485>

Pozo, J. A., Sanz, A., Gómez Crespo, M. A., & Limón, M. (1991). Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: una interpretación desde la psicología cognitiva. *Enseñanza de las Ciencias*, 9(1), 83-94.

Rodríguez Marín, F., Fernández Arroyo, J. & García Díaz, J. E. (2014). Las hipótesis de transición como herramienta didáctica para la Educación Ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 303-318.

Strahler, A. N., & Strahler, A. H. (1989). *Geografía física* (3a. ed. Reimp. 2000.). Barcelona: Omega.

Touriñán López, J. M. (2011). Intervención Educativa, Intervención Pedagógica y Educación: La Mirada Pedagógica. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 283-307. https://doi.org/10.14195/1647-8614_Extra-2011_23



GLOSARIO GENERAL

- **Aislación térmica:** Es la capacidad de controlar las pérdidas o ganancias de calor de una vivienda u otro inmueble con respecto a su entorno inmediato.
- **Estación de monitoreo (de calidad del aire):** Es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables de calidad de aire (por ejemplo: material particulado, monóxido de carbono, entre otros) mediante equipos automáticos.
- **Estación de Monitoreo de Material Particulado Respirable MP10 con Representatividad Poblacional para Gases (EMRPG):** Una estación de monitoreo que se encuentra localizada en un área habitada. Se entiende como área habitada, una porción del territorio donde vive habitual y permanentemente un conjunto de personas¹.
- **Estufa a pellet:** Equipo de alta eficiencia, cercano al 95%, cuenta con termostato que regula la temperatura.
- **Inversión térmica:** Se habla de inversión térmica cada vez que la temperatura aumenta con la altura. En este caso la estabilidad atmosférica es intensa y la inversión térmica inhibe los movimientos verticales¹.
- **Leña:** Porción de madera en bruto tales como troncos, ramas y otras partes de árboles o arbustos, utilizada como combustible sólido².
- **Leña húmeda:** Leña que se caracteriza por no presentar grietas, de trozos pesados y de colores vivos. A su vez, posee un contenido de humedad superior al 25%.
- **Leña seca:** Leña de corteza semidesprendida o con grietas en sus extremos, de color opaco y sin manchas de humedad ni presencia de hongos. A su vez, posee un contenido de humedad menor al 25%³.
- **Material Particulado:** Son sustancias en estado sólido y líquido que se encuentran suspendidas en el aire, que difieren en tamaño, composición y origen.
- **Material Particulado Respirable (MP10):** Comprende las partículas de diámetro menor a 10 micrones (μm). Representa una mezcla compleja de sustancias orgánicas e inorgánicas. Estas partículas penetran el sistema respiratorio hasta los pulmones, produciendo irritaciones e incidiendo en diversas enfermedades. De acuerdo a masa y composición se tienden a dividir en dos grupos: el material particulado grueso, de diámetro mayor a 2,5 μm y menor a 10 μm y

el material particulado fino menor a 2,5 μm en diámetro¹.

- **Meteoróloga:** Profesional que se dedica a estudiar el estado del tiempo, el medio atmosférico, los fenómenos meteorológicos y las leyes que los rigen.
 - **Muertes prematuras:** Son las que ocurren en personas menores de 75 años y que no deberían ocurrir si a la luz de los conocimientos médicos y la tecnología en el momento de la muerte, podrían evitarse mediante una atención médica oportuna y de buena calidad⁴.
 - **Norma de Emisión:** La que establece la cantidad máxima permitida para un contaminante, en forma de concentración o de emisión másica, medida en el efluente de la fuente emisora¹.
 - **Norma Primaria de Calidad Ambiental:** Aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados
- químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población y definen los niveles que originan situaciones de emergencia. Por ejemplo, una Norma Primaria de Calidad del Aire establece límites para la presencia de contaminantes en la atmósfera, es decir el aire que respiramos, con el objeto de proteger la salud de las personas¹.
- **Normas Ambientales:** Normas que la sociedad chilena acuerda para proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Existen normas generales, normas de calidad primaria y secundaria, y normas de emisión¹.
 - **Normas de Calidad:** Aquellas que establecen límites para elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos en el ambiente, atmósfera por ejemplo¹.
 - **Norma Secundaria de Calidad Ambiental:** Aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia



GLOSARIO GENERAL

en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza¹.

- **Pellet:** Combustible sólido, generalmente de forma cilíndrica, fabricado a partir de madera pulverizada sin tratar, extraída del conjunto de árboles y aglomerada con o sin ayuda de ligantes².
- **Plan de Descontaminación:** Según la legislación chilena es un instrumento de gestión ambiental destinado a reducir la presencia de contaminantes a los niveles fijados por las normas primarias o secundarias en una zona saturada¹.
- **Sistema frontal:** Es la frontera o zona de transición entre dos masas de aire diferentes. Pueden ser cálidos o fríos.
- **Tiraje de una estufa a leña:** Es la capacidad de evacuar correctamente el humo de una estufa, sin que este se devuelva, ni haya una quema excesiva de leña.
- **Zona saturada:** aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas⁵.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio del Medio Ambiente, 2022: Glosario SINCA.
2. Norma técnica NCh-ISO 17225/1:2017 Biocombustibles solidos.
3. Ministerio de Energía, 2014. Guía práctica para el buen uso de la Leña: Leña Seca - Leña Eficiente.
4. Organización Panamericana de la Salud, 2021. Salud en Las Américas.
5. Ministerio del Medio Ambiente, 2022. Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.



Este material fue producido por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Aysén y financiado por el Gobierno regional y su Consejo en el marco de su “Programa de Difusión y Educación Ambiental en Calidad del Aire”.

