

PRESENTACIÓN DEL OBJETO

Compilado infografías de calidad de aire.

TEMA PRINCIPAL

Calidad de aire.

TEMA SECUNDARIO

No definido.

CURSO PRINCIPAL

8° Básico.

CURSO SECUNDARIO

7° Básico.

ASIGNATURA PRINCIPAL

Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

ASIGNATURA SECUNDARIA

Educación Física y Salud.

PALABRAS CLAVE

Aire, Plan de Descontaminación Atmosférica para Osorno, PDAO, fuentes contaminación atmosférica, efectos salud, MP2,5, MP10, árbol, áreas verdes, plantar.

TIPO DE RECURSO

Infografías.

Objetos de Aprendizaje: “Infografía fuentes contaminantes del aire”, “Infografía calidad del aire y MP2,5”, “Infografía efectos en la salud contaminación del aire”, “Infografía material particulado respirable” e “Infografía El Árbol Urbano”.

Descripción

El siguiente material, consta de 5 infografías sobre la temática de calidad de aire.

La lámina correspondiente a “Material particulado respirable”, presenta el concepto de material particulado (MP), que corresponde “a aquellas partículas líquidas o sólidas que se encuentran en suspensión, siendo posible clasificarlo según su diámetro en MP10 (grosso) y MP2,5 (fino). El primero es aquel en que las partículas tienen un diámetro menor a 10 micrones (o micrómetros), y el segundo, en que las partículas tienen un diámetro menor a 2,5 micrones” (Fuente: <http://airechile.mma.gob.cl>).

Debido a su tamaño, el material particulado respirable es capaz de ingresar en el sistema respiratorio, provocando consecuencias en la salud de las personas. En la lámina correspondiente a “Efectos en la salud de la contaminación del aire”, se muestran gráficamente los efectos del MP, tanto a corto como a largo plazo.

Por otra parte, en la lámina denominada “Fuentes contaminantes”, se presentan datos sobre las distintas fuentes de contaminación, tanto en la zona sur, central y norte del país.

Mientras que en la lámina relacionada con “Calidad del Aire MP2,5”, se mencionan algunos de los instrumentos de gestión que buscan regular y

disminuir la contaminación por emisiones de material particulado. Junto con esto, muestra datos relevantes sobre la exposición al MP2,5.

Por último, en la lámina “El árbol urbano”, se mencionan los diferentes beneficios de los árboles en las ciudades, y se identifican algunas ciudades del país y la cantidad de metros cuadrados de áreas verdes por persona.

Otros recursos con los que dialoga:

- Guía pedagógica descontaminemos el aire de nuestra ciudad.
- Guía pedagógica estudiante agrícola. Juégale Limpio al Aire de tu Ciudad.

Relación con el Currículo

Objetivo de Aprendizaje	Habilidades	Actitudes
<p>OA 22: Aplicar el concepto de desarrollo para analizar diversos aspectos de las regiones en Chile, considerando el índice de desarrollo humano; la diversidad productiva, de intercambio y de consumo; las ventajas comparativas; la inserción en los mercados internacionales, y el desarrollo sustentable.</p>	<p>OA h: Aplicar habilidades de pensamiento crítico tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular preguntas significativas para comprender y profundizar los temas estudiados en el nivel. • Formular inferencias fundadas respecto de los temas del nivel. • Fundamentar sus opiniones en base a evidencia. • Comparar críticamente distintos puntos de vista. • Evaluar críticamente las diversas alternativas de solución a un problema. • Establecer relaciones de multicausalidad en los procesos históricos y geográficos. • Evaluar rigurosamente información cuantitativa. 	<p>OA H: Desarrollar actitudes favorables a la protección del medio ambiente, demostrando conciencia de su importancia para la vida en el planeta y una actitud propositiva ante la necesidad de lograr un desarrollo sustentable.</p>

La educación ambiental es un movimiento educativo que busca la transformación de la sociedad. Para ello necesitamos generar un proceso de enseñanza y aprendizaje basado en el reconocimiento de valores y el desarrollo de habilidades y actitudes, tanto individuales como colectivas, que permitan formar una ciudadanía comprometida y participativa en la resolución de las problemáticas socioambientales. Si bien es de gran relevancia poder aclarar conceptos y comprender las problemáticas ambientales (lo que se logrará a través de los OA de conocimiento), es igualmente importante y necesario, generar en nuestros estudiantes las actitudes y habilidades que les permita actuar de manera decidida, activa y coherente ante la crisis global que vive nuestra sociedad. Por

ende, la educación ambiental debe tener un enfoque transversal e interdisciplinario, para que los estudiantes comprendan y reconozcan que la solución a los problemas socioambientales se debe tratar con un enfoque integrado y holístico, abarcando aspectos ecológicos, sociales, culturales y económicos.

Trabajo interdisciplinario:

Se propone un trabajo interdisciplinario con la asignatura “**Educación Física y Salud**”, **abordando el Objetivo de Aprendizaje 4**: “Practicar regularmente una variedad de actividades físicas alternativas y/o deportivas en diferentes entornos, aplicando conductas de autocuidado y seguridad, como realizar al menos 30 minutos diarios de actividades físicas de su interés, evitar el consumo de drogas, tabaco y alcohol, ejecutar un calentamiento, aplicar reglas y medidas de seguridad, hidratarse con agua de forma permanente, entre otras”.

Experiencia de aprendizaje:

Inicio: al inicio de la clase, en conjunto con los estudiantes, se revisa el concepto de desarrollo. Se pregunta a los estudiantes qué entienden por desarrollo, qué aspectos consideran relevantes cuando hablamos del desarrollo de un país. Se registran las ideas principales.

Posteriormente, se revisa con los estudiantes el concepto de desarrollo sustentable, se recogen y registran algunas ideas, para luego presentar su definición: “proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras” (Fuente: Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, N°19.300). Se destacan aspectos relevantes de la definición, mencionado el carácter económico, social y ambiental y su interrelación.

Se les pregunta a los estudiantes si creen que hoy en Chile se está trabajando para lograr un desarrollo sustentable, si han identificado conflictos socio-económicos y/o socio-ambientales que son necesarios de abordar en el país y/o en su región.

Desarrollo: se presenta a los estudiantes el concepto de contaminación, definido como “la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente” (Fuente: Ley 19.300). Se pregunta a los alumnos si creen que la contaminación atmosférica es una problemática social, ambiental y económica y por qué. Posteriormente, se sugiere presentar las imágenes de las infografías “Material particulado respirable” y “Efectos de la salud de la contaminación del aire”, para posteriormente reflexionar sobre los impactos de la contaminación del aire.

Luego, se pregunta a los estudiantes sobre los motivos de la contaminación del aire, de donde creen que viene la contaminación. Se muestra la imagen “Fuentes contaminantes”, para posteriormente analizar los datos. Comparan la información con sus respuestas anteriores. Revisan los datos, analizando por zona y fuente contaminante.

Se invita a reflexionar sobre la realidad de su región, conversando sobre la que creen es la principal fuente de contaminación del aire en su sector. Se realizan preguntas como:

- ¿Qué regiones creen que son las más contaminadas en Chile?
- ¿Creen que la contaminación del aire es una problemática en esta región?
- ¿Cuál creen que es la principal actividad que contamina en esta región?

Se identifica una causa principal de la contaminación en su localidad, comuna o región, pueden ser las presentadas en la imagen “fuentes contaminantes” u otra relevante en el contexto. Una vez identificada, se realizan preguntas como:

- ¿Crees que hay preocupación por un desarrollo sustentable?
- ¿Qué beneficios tiene para la región esta actividad?
- ¿Qué problemáticas conlleva en la región esta actividad?
- ¿Qué consecuencias puede traer esta problemática?
- ¿Qué acciones se pueden realizar para disminuir esta problemática?

Se muestra la imagen “Calidad del Aire MP2.5”. Se mencionan los instrumentos de gestión presentes en la infografía, comentando sus aportes para la prevención y mitigación de la contaminación atmosférica:

- **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. (Fuente: Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, N°19.300)
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 personas.
- **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 en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza (Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, N°19.300).

- **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 saturada. (Fuente: <https://sinca.mma.gob.cl>)
- **Plan de Prevención:** es un instrumento de gestión ambiental que, en una zona latente, busca evitar que las normas ambientales primarias o secundarias sean sobrepasadas. (Fuente: <https://sinca.mma.gob.cl>)
- **Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL):** es un mecanismo establecido bajo el Protocolo de Kyoto, el cual tiene por objetivo ayudar a los países en desarrollo a alcanzar un desarrollo sostenible mediante la promoción de inversiones ambientalmente amigables por parte de gobiernos o empresas de los países industrializados. (Fuente: <https://sinca.mma.gob.cl>)

Por último, se organizan grupos de 3 a 4 estudiantes, y se les invita a investigar una noticia (Revisar Anexo N°1: Guía de trabajo) sobre un caso de contaminación del aire en alguna región del país, e identificar las acciones de prevención y/o descontaminación atmosférica que se han definido para esa región. Completan la guía de trabajo, para ser entregada en una próxima sesión. Se sugiere ofrecer alternativas para que los estudiantes seleccionen la noticia a trabajar.

Cierre: se retoma el concepto presentando al inicio de la clase. El docente invita a reflexionar sobre la importancia del desarrollo sustentable, y la necesidad de que el crecimiento de una región considere diversas aristas, asegurando el respeto y cuidado tanto por aspectos sociales como ambientales.

Sugerencia al docente

Se sugiere que en una segunda sesión cada grupo pueda exponer los resultados de su investigación, dando énfasis en las posibles soluciones para cada caso.

Se propone transversalizar el desarrollo de esta actividad con la asignatura de **Educación Física y Salud, a través del objetivo de aprendizaje 4:** “Practicar regularmente una variedad de actividades físicas alternativas y/o deportivas en diferentes entornos, aplicando conductas de autocuidado y seguridad, como realizar al menos 30 minutos diarios de actividades físicas de su interés, evitar el consumo de drogas, tabaco y alcohol, ejecutar un calentamiento, aplicar reglas y medidas de seguridad, hidratarse con agua de forma permanente, entre otras”. Revisando los impactos para la salud (Imagen “Efectos en la salud de la contaminación del aire”), y las medidas de cuidado que se deben tomar en la asignatura los días de preemergencia ambiental.

Indicadores de Evaluación propuestos por el MINEDUC

A continuación, se presenta una sugerencia de indicadores y criterios de evaluación del objetivo de aprendizaje propuesto.

Objetivo de aprendizaje	Indicadores de evaluación	Criterios de evaluación
<p>OA 22: Aplicar el concepto de desarrollo para analizar diversos aspectos de las regiones en Chile, considerando el índice de desarrollo humano; la diversidad productiva, de intercambio y de consumo; las ventajas comparativas; la inserción en los mercados internacionales, y el desarrollo sustentable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dan ejemplos de situaciones que representen en la propia región el concepto de desarrollo aplicado a diversos ámbitos, como el económico, humano y medioambiental. • Reconocen las dificultades de avanzar en un desarrollo económico armónico con el medioambiente y proponen soluciones al respecto. • Distinguen problemas medioambientales que frenan el desarrollo sustentable en la región que habitan, expresando un juicio crítico al respecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprenden el concepto de desarrollo sustentable y sus implicancias. • Identifican problemáticas medioambientales de su entorno. • Identifican las causas de algunos problemas medioambientales. • Identifican impactos de diversos problemas ambientales y sociales. • Proponen acciones pertinentes para la resolución de problemas medioambientales.

Anexo N°1: Guía de trabajo: Calidad de aire

Nombre:

Fecha:

Instrucciones:

Busca una noticia relacionada con la contaminación ambiental en alguna región de nuestro país y responde los siguientes ítems:

- a. Identificación del conflicto:
- b. Región o localidad en que se desarrolla:
- c. Año de la noticia:
- d. Resumen del problema:
- e. Grupo afectado:
- f. Impactos económicos del conflicto:
- g. Impactos sociales del conflicto:
- h. Impactos ambientales del conflicto:
- i. Acciones que implementarían para la resolución del conflicto:
- j. Medidas de prevención y descontaminación que se están implementando en la región (revisar <https://ppda.mma.gob.cl/>).

Reflexionen:

- a. ¿Qué opinan sobre el caso observado?
- b. ¿Por qué creen que ocurren estas situaciones?
- c. ¿Creen que las medidas de prevención y descontaminación son efectivas?