

Objeto de Aprendizaje: “Cambio climático”.

Descripción

PRESENTACIÓN DEL OBJETO

Este Objeto de Aprendizaje consta de 13 (PPT) para 6° básico. Aborda el tema de las capas de la Tierra (atmósfera, hidrósfera y litósfera) y cómo la actividad humana las modifica, contribuyendo al cambio climático.

TEMA PRINCIPAL

Cambio Climático

TEMA SECUNDARIO

No definido

CURSO PRINCIPAL

6° básico

CURSO SECUNDARIO

No definido

ASIGNATURA PRINCIPAL

Ciencias Naturales

ASIGNATURA SECUNDARIA

Tecnología y Artes Visuales.

PALABRAS CLAVE

Cambio climático, Impacto antropogénico en el planeta, Adaptación y mitigación

TIPO DE RECURSO

Presentación

Esta presentación PowerPoint nos muestra el cambio climático como uno de los impactos del ser humano en la atmósfera, y cómo la acción humana está impactando además las demás capas de nuestro planeta.

A través de la presentación se explora:

- Las capas de la Tierra son atmósfera (gases); hidrósfera (agua) y litósfera (suelo) y sus principales características.

- Las acciones humanas impactan en las capas de la tierra: Por ejemplo la Agricultura y ganadería. El ganado contribuye con las emisiones de gas metano (GEI). Mientras que la agricultura cuando utiliza fertilizantes y pesticidas en exceso, modifican la composición del suelo y drenan hacia cursos de agua, contaminándolos; la quema de combustibles fósiles genera dióxido de carbono e impacta la atmósfera (generando cambio climático) y la hidrósfera (generando acidificación de los océanos).

- Se profundiza en el tema cambio climático ¿Qué es? ¿Cuáles son sus principales causas? ¿Qué consecuencias tiene para nuestro país? ¿Cómo podemos enfrentarlo?

Otros recursos con los que dialoga:

Animación "Acidificación de los océanos"

Video "La importancia de las plantas para los seres vivos"

Videojuego "Somos"

Relación con el Currículo

Asignatura	Curso	Objetivo de Aprendizaje
Ciencias Naturales	6° básico	<p>OA 16: describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas.</p> <p>OA 11: clasificar los recursos naturales energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía.</p>

Trabajo interdisciplinario

Tecnología

OA_1: Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- Desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- Innovando con productos.

Artes Visuales

OA_3: Crear trabajos de arte y diseños a partir de diferentes desafíos y temas del entorno cultural y artístico, demostrando dominio en el uso de:

- materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas e imágenes digitales
- herramientas para dibujar, pintar, cortar, unir, modelar y tecnológicas (rodillos de grabado, sierra de calar, mirete, cámara de video y proyector multimedia, entre otros)
- procedimientos de pintura, grabado, escultura, instalación, técnicas mixtas, arte digital, fotografía, video, murales, entre otros.

Experiencia de aprendizaje

Inicio: El docente presenta el objetivo de la clase “describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas”.

Mediante la pregunta ¿Cuáles son las capas de la Tierra? ¿Qué características tienen? Se recogen los conocimientos previos de los estudiantes. El docente escribe en la pizarra estos conocimientos previos.

Desarrollo: El docente invita a los estudiantes a observar la presentación en PowerPoint “Cambo climático” y a tomar apuntes. El docente se apoya en las notas integradas en las láminas de la presentación, aclara conceptos y explica los contenidos.

- Lámina 3. ¿Qué capas se pueden identificar en esta lámina? ¿Qué características tiene cada una?
- Lámina 4. Pedir a los estudiantes identificar en la lámina al menos otras tres actividades humanas que afecten y modifiquen la atmósfera e hidrósfera (ciudades, aumento de la población, industrias, transporte, redes de energía: torres de alta tensión y cables; termoeléctrica: fuente de energía).
- Lámina 5. Se muestran actividades que producen gases de efecto invernadero y material particulado: ¿Qué actividades identifican? (uso de leña para la calefacción y en la cocina; transporte; termoeléctrica; industrias).
- Lámina 6. ¿Cómo impactan las acciones humanas en los océanos? Se menciona contaminación y acidificación como uno de los impactos. Se puede complementar el tema de la acidificación con el uso de la animación "Acidificación de los océanos".
- Lámina 10. Plantea la pregunta ¿Por qué se dice que el clima está cambiando? Es muy importante transmitir a los estudiantes la diferencia entre "un cambio en tiempo atmosférico" y un "cambio en el patrón del clima". Ejemplificar: “Si estamos en un día soleado, y de pronto comienza a llover, esto es un cambio en el “tiempo””. Un cambio en el patrón del clima se refiere a la transformación del modo del comportamiento del clima, se observa su comportamiento durante un largo período.
- Lámina 11. En la lámina se muestran las principales causas del cambio climático: deforestación; quema de combustibles fósiles y generación de gases de efecto invernadero; ganadería (metano); y desechos. ¿Por qué será que la deforestación es una causa del cambio climático? ¿Qué tendrán que ver los árboles? Éstos absorben en la fotosíntesis grandes cantidades de dióxido de carbono, lo que ayuda a disminuirlo de la atmósfera. Se puede complementar este contenido con el uso del video "El rol de las plantas para los seres vivos".
- Lámina 15. Plantea la pregunta ¿Qué podemos hacer frente al cambio climático? Es relevante introducir el concepto de adaptación y mitigación. Para profundizar, se recomienda al docente revisar el documento “Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático”, que lo encuentra en: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf>

A partir de la presentación, se concluye sobre la importancia de cuidar la Tierra y lo que implica el cambio climático.

Luego, el curso se divide en grupos, para trabajar en la definición de posibles estrategias de adaptación/mitigación frente al cambio climático en su comunidad. Para esto, nos posicionamos en un futuro adelante unos 50 años más. Por ejemplo, el año 2070.

Algunos de los temas a trabajar pueden ser: transporte; energía; alimentación; disponibilidad de agua dulce; biodiversidad; formas de consumo; minería.

Se le entrega a cada uno de los grupos un listado de preguntas para animar la discusión de las propuestas (ver anexo de esta ficha).

Los estudiantes investigan utilizando las preguntas, buscan ideas en fuentes secundarias y las discuten y mejoran.

Con materiales reutilizados, los estudiantes construyen modelos de lo que se imaginan de este futuro con adaptación/mitigación. Integran sus prototipos en una gran maqueta común de la ciudad o localidad en torno a la que están trabajando.

Cierre: Los estudiantes se sientan en un círculo en torno a la maqueta y conversan acerca de los distintos proyectos que desarrollaron y cómo se comunican o no entre ellos.

El docente pregunta a los estudiantes: ¿qué aprendieron? ¿qué fue lo que más les gustó? ¿qué fue lo más difícil?

Se reflexiona en torno a la importancia de tomar acuerdos en común frente al cambio climático.

Sugerencia al docente

Se sugiere generar una secuencia didáctica articulando 3 momentos de trabajo:

El primero desde el objetivo curricular de Ciencias; el segundo desde Tecnología a través del OA_1: Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- Desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC innovando con productos

Y el tercero desde Artes Visuales mediante el OA_3: Crear trabajos de arte y diseños a partir de diferentes desafíos y temas del entorno cultural y artístico, demostrando dominio en el uso de:

- Materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas e imágenes digitales.
- Herramientas para dibujar, pintar, cortar, unir, modelar y tecnológicas (rodillos de grabado, sierra de calar, mirete, cámara de video y proyector multimedia, entre otros).
- Procedimientos de pintura, grabado, escultura, instalación, técnicas mixtas, arte digital, fotografía, video, murales, entre otros.

Indicadores de Evaluación propuestos por el MINEDUC

A continuación, se presenta una sugerencia de indicadores de evaluación de la experiencia de aprendizaje trabajada, donde se puede evaluar el objetivo propuesto, como también profundizar en habilidades propias de desarrollo del pensamiento crítico, por parte del alumno, sobre los temas planteados.

La tabla de evaluación está compuesta por el objetivo de aprendizaje e indicadores de evaluación que permiten vincular la asignatura, el curso y su relación con el currículo. El docente puede basarse en los indicadores que responden a los contenidos expuestos en el objeto de aprendizaje para su evaluación.

Objetivo de aprendizaje	Indicadores de evaluación
OA 16: describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas.	Identifican las estructuras básicas que conforman el sistema respiratorio.
	Describen la función de los pulmones en el intercambio de gases.
	Identifican a la nariz y tráquea como conductos que poseen características que permiten proteger al organismo de enfermedades.
	Describen cómo la contracción y relajación del diafragma y algunas estructuras torácicas permiten la expansión y contracción de los pulmones.
	Explican mediante esquemas simples cómo se realiza el intercambio gaseoso.
OA 11: clasificar los recursos naturales energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía.	Explican el significado renovable o no renovable de la energía.
	Comparan los recursos energéticos renovables y no renovables estableciendo similitudes y diferencias.
	Clasifican las fuentes de energías según sean renovables o no renovables.
	Analizan situaciones y extraen conclusiones acerca de las consecuencias del uso de fuentes de energía no renovables.
	Señalan las fuentes de energías renovables y no renovables con que cuenta Chile.
	Evalúan medidas para el uso responsable de la energía y las comunican por medio de presentaciones con TIC.

Tenga presente que estos objetivos de aprendizaje (OA) se deben trabajar en forma integrada con los OA de habilidades.

Con la finalidad de relevar la formación ambiental, sugerimos observar dentro de los

objetivos de aprendizaje transversales (OAT), aquel relacionado a la dimensión socio-cultural, referido a “Proteger el entorno y sus recursos como contexto de desarrollo humano”. Esta sugerencia no excluye el poder reconocer otras dimensiones de los OAT susceptibles de fortalecer la mirada integradora de la educación ambiental.

Anexo: Preguntas para pensar el futuro.

Transporte

- ¿Cómo es el sistema de transporte? (público, privado, etc.)
- ¿Qué servicios integra?
- ¿Para qué sirve?
- ¿Qué tipo de vehículos se usan para en transporte?
- ¿Cómo acceden las personas al sistema de transporte?
- ¿Genera emisiones? ¿De qué tipo? ¿Cómo las compensa?
- ¿Qué energía usa? ¿De dónde la obtiene?
- ¿Cómo se integra en la ciudad?

Energía

- ¿A través de qué medios se produce la energía?
- ¿Desde dónde viene?
- ¿Para qué se usa esta energía?
- ¿Cómo acceden las personas?
- ¿Genera emisiones? ¿De qué tipo? ¿Cómo las compensa?
- ¿Cómo se distribuye la energía?
- ¿Qué tipos de energías limpias existen?
- ¿Cómo se integra en la ciudad?

Alimentación

- ¿Cómo se alimenta la gente?
- ¿De dónde viene el alimento?
- ¿Cómo acceden las personas al alimento?
- ¿Cómo se produce?
- ¿Quién lo produce?
- ¿Genera emisiones el proceso? ¿De qué tipo? ¿Cómo se compensan?
- ¿Cómo se transporta el alimento?
- ¿Cómo se integra en la ciudad?

Consumo

- ¿Cómo compran las personas?
- ¿De dónde viene lo que compran?
- ¿Qué compran? ¿Para qué compran?
- ¿Cuánto compran?
- ¿Dónde compran?

- ¿Genera emisiones la compra? ¿De qué tipo? ¿Cómo las compensan?
- ¿Cómo se transportan los bienes de consumo?
- ¿Qué energía usa el comercio? ¿De dónde la obtienen?
- ¿Cómo se integra en la ciudad?

Producción industrial

- ¿Qué producen las industrias?
- ¿Cómo son las industrias?
- ¿Qué materias procesan? ¿De dónde vienen esas materias?
- ¿Generan emisiones? ¿De qué tipo? ¿Cómo las compensan?
- ¿Cómo se transportan lo que producen?
- ¿Qué energía usan las industrias? ¿De dónde la obtienen?
- ¿Generan residuos? ¿De qué tipo? ¿Qué hacen con ellos?
- ¿Cómo se integran en la ciudad?

Minería

- ¿Cómo son las mineras?
- ¿Qué minerales trabajan?
- ¿Para qué se usan estos minerales?
- ¿Qué tecnologías de extracción usan?
- ¿Cómo se transporta lo que extraen?
- ¿Qué energía usa? ¿De dónde la obtiene?
- ¿Genera residuos? ¿De qué tipo? ¿Qué se hace con ellos?
- ¿Generan emisiones? ¿De qué tipo? ¿Cómo las compensan?
- ¿Cómo manejan el agua?
- ¿Cómo se integra en la ciudad?

Gestión de residuos

- ¿Se generan residuos? ¿De qué tipo son?
- ¿De dónde vienen los residuos?
- ¿Qué se hace con los residuos?
- ¿Quién los genera?
- ¿Se recuperan? ¿Se reciclan? ¿Cómo?
- ¿Cómo se transportan los residuos?
- ¿Cómo se integra en la ciudad?

Agua

- ¿Qué pasa con el agua?
- ¿De dónde viene el agua?
- ¿Para qué se usa?
- ¿Quién la usa?
- ¿Cómo acceden las personas al agua?
- ¿Cómo se cuida?
- ¿Cómo se transporta?
- ¿Qué pasa con el mar?

- ¿Qué pasa con los ríos?
- ¿Qué pasa con los lagos?
- ¿Cómo se integra en la ciudad?

Biodiversidad

- ¿Qué especies hay en la ciudad? ¿Dónde viven? ¿Qué espacios hay para ellas?
- ¿Qué pasa con los bosques?
- ¿Qué pasa con los humedales?
- ¿Qué pasa con los ríos?
- ¿Qué pasa con el mar?
- ¿Cómo se integra la biodiversidad en la ciudad?
- ¿Cómo se protege la biodiversidad?
- ¿Quién la protege?