

Descubriendo El Niño y La Niña: Fenómenos que Cambian Nuestro Clima

Ciencias Naturales | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de secundaria comprendan los fenómenos atmosféricos y oceánicos conocidos como El Niño y La Niña, analizando su surgimiento y las consecuencias que tienen en el clima global y local. A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, los alumnos explorarán datos reales y situaciones cotidianas afectadas por estos fenómenos, promoviendo su pensamiento crítico y la capacidad para relacionar procesos naturales con su vida diaria. Entender estos eventos es fundamental para que los jóvenes valoren la importancia del clima y los cambios ambientales, y reconozcan cómo estos fenómenos pueden influir en la agricultura, la economía, y la vida comunitaria. Además, el conocimiento adquirido les permitirá desarrollar una conciencia mayor sobre la necesidad de prepararse y adaptarse a las variaciones climáticas.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar las causas y características de los fenómenos El Niño y La Niña.
- Identificar las consecuencias climáticas y ambientales que generan estos fenómenos.
- Argumentar la relevancia de comprender El Niño y La Niña para la vida cotidiana y la sociedad.
- Crear propuestas o estrategias para mitigar los impactos negativos en su comunidad.

Recursos Necesarios

- Proyector o pantalla para presentar videos y mapas (1 unidad).
- Computadoras o tabletas con acceso a internet para investigación (al menos 1 por grupo).
- Hojas impresas con datos climáticos y mapas de fenómenos meteorológicos (una por estudiante).
- Material para escritura: cuadernos, lápices, colores.
- Video corto sobre El Niño y La Niña (3-4 minutos, descargado o en línea).
- Cartulinas y marcadores para elaboración de esquemas o mapas mentales.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre el clima y sus elementos (temperatura, lluvia, viento).
- Habilidad para buscar información en internet y en materiales impresos.
- Experiencia previa en trabajo colaborativo y discusión en grupo.
- Conocimiento sobre ecosistemas y su relación con el clima (aprendizajes previos de Ciencias Naturales).

Actividades

Sesión 1: Entendiendo los Fenómenos El Niño y La Niña

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir a los estudiantes en el tema del día: conocer qué son los fenómenos El Niño y La Niña, comprender por qué ocurren y por qué es importante aprender sobre ellos.

Activación de conocimientos previos:

Docente: “¿Alguna vez han notado cambios en el clima, como lluvias más intensas o sequías en su comunidad? ¿Pueden compartir alguna experiencia o noticia que hayan escuchado sobre cambios climáticos?”

Estudiantes: Responden compartiendo experiencias o ideas. El docente anota algunas en la pizarra para conectar con el tema.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato curioso: “¿Sabían que El Niño y La Niña son fenómenos que afectan el clima en casi todo el mundo y pueden causar desde inundaciones hasta sequías?” A continuación, muestra un video corto animado (3-4 minutos) que explica qué son estos fenómenos.

Estudiantes: Observan el video atentamente y pueden anotar ideas o preguntas que les surjan.

Contextualización:

Docente: “Estos fenómenos no solo ocurren lejos, sino que también pueden influir en nuestro clima local, afectando la agricultura, el agua y la vida diaria. Por eso es importante entenderlos.”

Estudiantes: Reflexionan brevemente y preparan preguntas o comentarios para la siguiente fase.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Divide a la clase en grupos de 3-4 estudiantes y plantea el problema: “¿Cómo surgen El Niño y La Niña y qué efectos tienen en nuestro clima? Vamos a investigar, analizar datos y compartir nuestras conclusiones.”

Actividad 1: Análisis de mapas y datos climáticos

- **Objetivo:** Analizar las causas y características de El Niño y La Niña.

- **Instrucciones:**

- El docente entrega a cada grupo hojas con mapas oceánicos y climáticos que muestran las zonas afectadas por El Niño y La Niña.
- Los estudiantes observan y responden preguntas guía: ¿Dónde ocurren estos fenómenos? ¿Cómo varía la temperatura del agua? ¿Qué cambios observan en las lluvias o vientos?
- Discuten en grupo y preparan un breve reporte para compartir.

- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.

- **Producto:** Reporte grupal escrito o en esquema simple.

- **Tiempo:** 20 minutos.

- **Rol docente:** Circular entre grupos, hacer preguntas como “¿Por qué creen que cambia la temperatura del agua?” o “¿Qué relación hay entre el océano y el clima en estas zonas?”.

Actividad 2: Estudio de casos reales

- **Objetivo:** Identificar consecuencias climáticas y ambientales.

- **Instrucciones:**

- El docente presenta 2 breves casos reales donde El Niño y La Niña afectaron distintas regiones (por ejemplo, sequías o inundaciones en América Latina).
- Los grupos leen los casos y responden: ¿Qué consecuencias tuvieron estos fenómenos para la gente y el medio ambiente? ¿Qué problemas causaron?
- Discuten y preparan una lista de impactos principales para compartir con la clase.

- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.

- **Producto:** Lista de impactos climáticos y sociales.

- **Tiempo:** 15 minutos.

- **Rol docente:** Facilitar la discusión y hacer preguntas para profundizar en las causas y efectos.

Actividad 3: Debate breve

- **Objetivo:** Argumentar la relevancia de comprender estos fenómenos.

- **Instrucciones:**

- En plenaria, el docente pide a algunos grupos presentar sus conclusiones sobre por qué es importante conocer El Niño y La Niña.
- Guía un debate con preguntas como: ¿Cómo afecta esto nuestra comunidad? ¿Qué podemos hacer para prepararnos mejor?

- **Organización:** Plenaria.

- **Producto:** Participación oral y reflexión grupal.

- **Tiempo:** 10 minutos.

- **Rol docente:** Moderar, promover la participación y sintetizar ideas principales.

Diferenciación:

- Estudiantes que terminan antes pueden elaborar un pequeño cartel o infografía digital con las causas y efectos de El Niño y La Niña.
- Quienes necesiten apoyo pueden trabajar con el docente para aclarar conceptos usando imágenes y ejemplos sencillos, o recibir material extra con definiciones básicas.

Transición:

Docente: “Con las ideas y datos que han investigado, en la próxima sesión vamos a crear propuestas para enfrentar los efectos de estos fenómenos. Hoy aprendimos qué son y por qué importan.”

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita a cada estudiante escribir en una tarjeta las “3 ideas clave” que aprendieron sobre El Niño y La Niña durante la sesión.

Estudiantes: Escriben y entregan las tarjetas.

Reflexión metacognitiva:

Docente plantea en voz alta:

- ¿Qué fue lo más interesante que aprendí hoy sobre El Niño y La Niña?
- ¿Cómo puedo explicar a alguien más por qué estos fenómenos afectan el clima?
- ¿Qué preguntas tengo para la siguiente sesión?

Retroalimentación:

Docente: Lee algunas tarjetas en voz alta para reforzar ideas correctas y aclara dudas comunes. Felicita por el trabajo colaborativo y el interés mostrado.

Transferencia:

Docente: “La próxima sesión nos enfocaremos en cómo podemos ayudar a nuestra comunidad a estar preparados frente a estos fenómenos. Esto es muy útil para nuestra vida diaria.”

Sesión 2: Propuestas para Mitigar y Adaptar a El Niño y La Niña

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Recordar lo aprendido sobre El Niño y La Niña y conectar con el objetivo de crear soluciones prácticas para mitigar sus impactos.

Activación de conocimientos previos:

Docente: “¿Recuerdan qué son El Niño y La Niña y cómo afectan el clima? ¿Pueden compartir una idea o dato importante que aprendieron?”

Estudiantes: Comparten respuestas breves. El docente realiza un resumen rápido para reforzar conceptos.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra imágenes o noticias recientes donde se evidencian impactos actuales y plantea el reto: “¿Qué podemos hacer nosotros, desde nuestra comunidad escolar o familiar, para ayudar a reducir los efectos negativos?”

Estudiantes: Muestran interés y empiezan a pensar en posibles soluciones.

Contextualización:

Docente: “Hoy vamos a trabajar para crear propuestas que ayuden a nuestra comunidad a prepararse y protegerse.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica que para enfrentar los impactos de El Niño y La Niña, es importante diseñar estrategias que ayuden a prevenir daños y a adaptarse a las condiciones cambiantes.

Actividad 1: Lluvia de ideas y selección de problemas locales

- **Objetivo:** Analizar consecuencias locales y priorizar problemas.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, los estudiantes realizan una lluvia de ideas sobre los problemas que El Niño y La Niña podrían causar en su comunidad (por ejemplo, inundaciones, pérdida de cultivos, falta de agua).
 - Discuten y seleccionan uno o dos problemas principales para trabajar.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Lista priorizada de problemas locales.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol docente:** Orientar la discusión con preguntas como “¿Qué problema afecta más a las personas? ¿Qué consecuencias tiene para la comunidad?”

Actividad 2: Diseño de propuestas y estrategias

- **Objetivo:** Crear propuestas para mitigar impactos negativos.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo diseña una propuesta concreta para prevenir o reducir los efectos negativos del problema seleccionado. Por ejemplo, campañas de conciencia, recolección de agua de lluvia, planes de emergencia, protección de cultivos.
 - Preparan un cartel o esquema con la descripción de la propuesta, materiales necesarios y pasos para llevarla a cabo.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Cartel o esquema explicativo.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Facilitar recursos, hacer preguntas para profundizar el diseño y asegurar que la propuesta sea viable y concreta.

Actividad 3: Presentación y retroalimentación entre pares

- **Objetivo:** Argumentar y mejorar propuestas.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su propuesta a la clase en 3 minutos.
 - Los demás estudiantes hacen preguntas o sugieren mejoras.
 - Los grupos anotan retroalimentación para ajustar su propuesta.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y retroalimentación escrita.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol docente:** Moderar presentaciones, fomentar respeto y críticas constructivas.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden ampliar su propuesta con un plan de acción detallado o búsqueda de recursos externos.
- Estudiantes con dificultades pueden apoyarse en esquemas gráficos o recibir ayuda para redactar y presentar sus ideas.

Transición:

Docente: “Hemos trabajado en soluciones importantes. Para cerrar, vamos a reflexionar sobre lo aprendido y cómo podemos aplicar estas ideas.”

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita a los estudiantes escribir en su cuaderno una frase que resuma la importancia de conocer y actuar frente a El Niño y La Niña.

Reflexión metacognitiva:

Preguntas para los estudiantes:

- ¿Qué aprendí sobre los efectos de El Niño y La Niña en mi comunidad?
- ¿Cómo puedo ayudar a preparar a mi familia y vecinos frente a estos fenómenos?
- ¿Qué habilidades usé para diseñar y presentar mi propuesta?

Retroalimentación:

Docente: Reconoce el esfuerzo de los estudiantes, destaca propuestas creativas y realistas, y ofrece sugerencias para mejorar su capacidad de análisis y comunicación.

Transferencia y tarea:

Docente: Propone que los estudiantes compartan con sus familias las propuestas trabajadas y consulten si conocen otras experiencias de adaptación a El Niño y La Niña para comentar en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio de la sesión 1, con preguntas sobre experiencias y conocimientos previos del clima.
- **Formativa:** Durante las actividades de análisis de mapas, estudio de casos y diseño de propuestas, mediante observación, preguntas guía y revisión de productos grupales.
- **Sumativa:** En la presentación final de propuestas y en las reflexiones escritas de cierre de la sesión 2.

Criterios de evaluación:

- Comprende y explica las causas y características de El Niño y La Niña (objetivo 1).
- Identifica y describe las consecuencias climáticas y ambientales (objetivo 2).
- Argumenta la importancia del conocimiento de estos fenómenos para la sociedad (objetivo 3).
- Elabora propuestas viables para mitigar impactos y adaptarse (objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar participación y comprensión en actividades grupales.
- Rúbrica para evaluar la calidad y viabilidad de las propuestas presentadas.
- Observación directa del trabajo colaborativo y discusión.
- Autoevaluación mediante reflexión escrita al final.

Evidencias de aprendizaje:

- Respuestas en actividades de análisis y discusión.
- Reportes y listas elaboradas en grupos.
- Propuestas presentadas en carteles o esquemas.
- Frases y respuestas escritas en reflexiones de cierre.