

Descubriendo la Tierra: Terremotos y Volcanes en Acción

Ciencias Naturales | Medio Ambiente | Diseño Universal para el Aprendizaje

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de primaria comprendan por qué ocurren los terremotos y los volcanes, fenómenos naturales que forman parte de nuestro planeta y que pueden afectar nuestras vidas. A través de actividades interactivas, experimentos sencillos y exploraciones visuales, los alumnos descubrirán cómo se mueve la Tierra por dentro y cómo estas fuerzas generan movimientos y erupciones. Aprenderán a identificar las causas de estos fenómenos y a relacionarlos con su entorno cotidiano, comprendiendo la importancia de estar preparados. Este conocimiento no solo despierta la curiosidad científica, sino que también promueve el cuidado del medio ambiente y la seguridad personal. El plan usa el Diseño Universal para el Aprendizaje para atender la diversidad del aula, ofreciendo múltiples formas de representación, expresión y motivación para que todos los estudiantes puedan participar activamente y construir su aprendizaje de manera significativa.

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar las causas principales de los terremotos y volcanes mediante ejemplos sencillos.
- Describir las características básicas de un terremoto y de un volcán usando dibujos y modelos.
- Identificar en mapas las zonas del mundo donde ocurren con más frecuencia estos fenómenos.
- Construir un modelo simple que simule un terremoto o una erupción volcánica para demostrar su funcionamiento.
- Reflexionar sobre la importancia de prepararse para terremotos y volcanes en la vida cotidiana.

Recursos Necesarios

- Mapas físicos y políticos del mundo y de México en tamaño póster (2 unidades)
- Modelos o imágenes grandes de la estructura interna de la Tierra (placas tectónicas, magma, corteza)
- Material para modelado: plastilina, arcilla o masa casera (por grupo)
- Recipientes transparentes pequeños (vasos plásticos) para experimento de volcán
- Vinagre, bicarbonato de sodio, colorante rojo para simular erupción volcánica
- Videos cortos sobre terremotos y volcanes (3-5 minutos cada uno) con subtítulos
- Tarjetas con preguntas y vocabulario clave (terremoto, volcán, placa tectónica, magma)
- Pizarrón o rotafolio para registro de ideas
- Hojas de actividades impresas con dibujos para colorear y completar
- Hojas para mapa mental o esquema grupal
- Computadora o proyector para mostrar videos y mapas digitales

Requisitos Previos

- Conocimiento básico del planeta Tierra como lugar donde vivimos.
- Habilidades iniciales para observar y describir fenómenos naturales simples.
- Capacidad para trabajar en equipo y participar en actividades grupales.
- Familiaridad con conceptos básicos de mapas (ubicación, colores, símbolos).

Actividades

Sesión 1: ¡Exploramos la Tierra en movimiento!

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el tema de los terremotos y volcanes, despertando la curiosidad y conectando con experiencias previas del alumnado.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Muestra una imagen grande y colorida de un volcán en erupción y otra de un terremoto (edificios moviéndose). Pregunta: “¿Alguien ha escuchado o visto algo sobre terremotos o volcanes? ¿Qué saben de ellos?”

Estudiantes: Responden con lo que saben o han vivido, y comparten ideas.

Motivación y enganche:

Docente: Cuenta un dato curioso: “¿Sabían que la Tierra está siempre moviéndose aunque no la podamos sentir? A veces, esos movimientos causan terremotos y volcanes, que son como la Tierra mostrando su fuerza.”

Estudiantes: Escuchan atentos y muestran interés.

Contextualización:

Docente: Explica que en la clase aprenderán por qué ocurren estos fenómenos y cómo pueden afectar nuestras casas y ciudades, algo que todos debemos conocer para estar seguros.

Estudiantes: Comprenden la importancia del tema y se preparan para aprender.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

El docente usa un modelo o imagen grande de la Tierra mostrando sus capas y placas tectónicas. Explica con lenguaje sencillo que la Tierra está formada por placas que se mueven lentamente y que cuando se mueven rápido o chocan, causan terremotos y también pueden formar volcanes.

Actividades de aprendizaje activo:

• Actividad 1: "Movimiento de las placas tectónicas"

Objetivo: Explicar las causas principales de terremotos y volcanes.

Instrucciones: El docente divide a los estudiantes en grupos de 4 y les entrega plastilina de diferentes colores para representar placas tectónicas. Indica que formen placas y las muevan lentamente para sentir cómo se juntan o se separan.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Modelo simple de placas tectónicas en plastilina.

Tiempo: 20 minutos.

Rol docente: Observa y guía con preguntas como “¿Qué pasa cuando las placas chocan? ¿Y cuando se separan?” para fomentar la reflexión.

• Actividad 2: "Video y preguntas"

Objetivo: Identificar zonas de terremotos y volcanes y describir características básicas.

Instrucciones: Se proyecta un video corto con imágenes de terremotos y volcanes reales, con subtítulos claros.

Después, en plenaria, se hacen preguntas: “¿Qué vieron? ¿Dónde creen que pasan estas cosas?”

Organización: Plenaria.

Producto: Participación oral y respuestas en pizarrón.

Tiempo: 15 minutos.

Rol docente: Facilita el diálogo y registra las ideas en el pizarrón.

• Actividad 3: "Mapa del mundo y zonas sísmicas"

Objetivo: Identificar en mapas zonas frecuentes de terremotos y volcanes.

Instrucciones: Cada grupo recibe un mapa grande para localizar con pegatinas o dibujos los volcanes y zonas de terremotos que aparecen en el video o en la explicación.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Mapa con marcas visibles.

Tiempo: 10 minutos.

Rol docente: Apoya con información y ayuda a encontrar las zonas en el mapa.

Diferenciación:

- Estudiantes que terminan antes pueden dibujar en hojas adicionales un volcán o un terremoto imaginario, usando colores y etiquetas.

- Estudiantes que necesitan más apoyo pueden trabajar con un compañero o recibir explicaciones más visuales y repetidas, usando modelos táctiles y preguntas guía personalizadas.

Transición:

Docente: “Ahora que ya sabemos por qué la Tierra se mueve y dónde pasan los terremotos y volcanes, en la próxima sesión vamos a crear un volcán que pueda ‘eruptar’ aquí en el salón.”

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Pide a cada grupo decir una cosa nueva que aprendieron hoy sobre terremotos o volcanes.

Estudiantes: Comparten ideas en voz alta.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo que más te sorprendió de los terremotos y volcanes?
- ¿Cómo crees que las placas tectónicas hacen que ocurran estos fenómenos?
- ¿Por qué es importante conocer dónde están los volcanes y terremotos?

Retroalimentación:

Docente: Felicita las respuestas, corrige suavemente errores y resalta las ideas correctas, usando ejemplos del salón para reforzar.

Transferencia:

Docente: “En la siguiente clase haremos un experimento para ver cómo un volcán puede erupcionar y cómo se siente un pequeño terremoto.”

Sesión 2: Construyendo un volcán en erupción

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar lo aprendido sobre las placas tectónicas y preparar a los estudiantes para construir un modelo de volcán que simule una erupción.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: “¿Recuerdan qué pasa dentro de la Tierra para que un volcán pueda explotar? ¿Qué necesitamos para hacer nuestro volcán?”

Estudiantes: Responden y recuerdan la función del magma y las placas.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra un pequeño recipiente con vinagre y bicarbonato listo para la erupción y dice: “Hoy vamos a ser científicos y haremos un volcán que explote aquí mismo en el salón.”

Estudiantes: Se emocionan y preparan para la actividad.

Contextualización:

Docente: Explica que este experimento les ayudará a entender cómo el magma sube y sale del volcán.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

El docente explica paso a paso cómo se construye el volcán con plastilina y cómo se hace la erupción con vinagre y bicarbonato, usando imágenes y palabras simples.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: "Construcción del volcán"**

Objetivo: Construir un modelo simple que simule una erupción volcánica.

Instrucciones: En grupos de 4, los estudiantes modelan un volcán con plastilina alrededor de un vaso plástico.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Modelo físico de volcán.

Tiempo: 25 minutos.

Rol docente: Acompaña, da indicaciones, verifica que todos participen y explica dudas.

- **Actividad 2: "Simulación de la erupción"**

Objetivo: Demostrar cómo funciona una erupción volcánica.

Instrucciones: Cada grupo coloca vinagre con colorante rojo dentro del vaso y añade bicarbonato para provocar la erupción.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Observación directa del experimento.

Tiempo: 15 minutos.

Rol docente: Facilita materiales, supervisa la seguridad y hace preguntas como “¿Qué está pasando? ¿Por qué el

líquido sale así?” para promover reflexión.

Diferenciación:

- Quienes terminan antes pueden dibujar el ciclo de erupción volcánica en una hoja.
- Quienes necesitan apoyo pueden recibir ayuda para moldear o para seguir los pasos del experimento, con acompañamiento individual o en parejas.

Transición:

Docente: “Ahora que vimos cómo es una erupción, en la próxima sesión entenderemos mejor los terremotos y cómo se sienten.”

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita que los estudiantes digan una palabra para describir la erupción que vieron.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendiste sobre los volcanes con el experimento?
- ¿Cómo se relaciona el experimento con un volcán real?
- ¿Qué parte te gustó más y por qué?

Retroalimentación:

Docente: Refuerza las explicaciones y aclara dudas con ejemplos claros.

Transferencia:

Docente: “En la próxima sesión, exploraremos qué pasa cuando las placas tectónicas se mueven rápido y causan terremotos.”

Sesión 3: Sintiendo el temblor - Entendiendo los terremotos

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar lo aprendido sobre placas tectónicas con el fenómeno de los terremotos y preparar a los estudiantes para experimentar un modelo sencillo de temblor.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: “¿Qué recordamos sobre las placas tectónicas? ¿Qué pasa cuando se mueven rápido?”

Estudiantes: Responden y participan.

Motivación y enganche:

Docente: Cuenta una breve historia: “Imaginemos que estamos en una ciudad y de repente la tierra comienza a moverse... ¿Qué sentiríamos?”

Estudiantes: Comentan y expresan emociones.

Contextualización:

Docente: Explica que vamos a hacer una actividad para sentir cómo se mueve la tierra durante un terremoto.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

El docente muestra un modelo simple de placas tectónicas hechas con cartón o madera que se pueden deslizar y explica que cuando se mueven rápido, la tierra tiembla.

Actividades de aprendizaje activo:

• Actividad 1: "Modelo de placas que tiemblan"

Objetivo: Explicar causas de terremotos y simular sus movimientos.

Instrucciones: En grupos, los estudiantes manipulan el modelo de placas y hacen movimientos bruscos para observar el temblor.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Observación y experiencia directa del movimiento.

Tiempo: 20 minutos.

Rol docente: Supervisa, pregunta “¿Qué sienten cuando las placas se mueven rápido? ¿Cómo se relaciona con un terremoto?” y ayuda a conectar ideas.

• Actividad 2: "Dibujando el temblor"

Objetivo: Describir características de un terremoto a través del dibujo.

Instrucciones: Cada estudiante dibuja cómo imagina un terremoto y cómo se sienten las personas.

Organización: Individual.

Producto: Dibujo individual.

Tiempo: 15 minutos.

Rol docente: Motiva, apoya con vocabulario y observa la comprensión.

• **Actividad 3: "Juego de roles: ¿Qué hago en un terremoto?"**

Objetivo: Reflexionar sobre la importancia de la preparación.

Instrucciones: En grupos, los estudiantes representan acciones seguras durante un terremoto (agacharse, cubrirse, esperar)

Organización: Grupos pequeños.

Producto: Presentación breve.

Tiempo: 10 minutos.

Rol docente: Facilita, corrige y refuerza conductas adecuadas.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden explicar a sus compañeros por qué ocurren los temblores usando sus propias palabras.
- Estudiantes con dificultades pueden usar dibujos o dramatizaciones para expresar lo que entienden.

Transición:

Docente: “En la próxima sesión haremos un resumen y veremos cómo todo lo que aprendimos nos ayuda a estar preparados.”

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Reúne las ideas en un mapa mental colectivo en el pizarrón con palabras clave: placas, movimiento, terremoto, volcán, seguridad.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí hoy sobre los terremotos?
- ¿Cómo puedo usar este conocimiento para estar seguro?
- ¿Qué parte fue más fácil o difícil de entender?

Retroalimentación:

Docente: Reconoce el esfuerzo y clarifica conceptos erróneos.

Transferencia:

Docente: “Mañana haremos una actividad final para repasar todo y compartir lo que aprendimos con otros compañeros.”

Sesión 4: Nuestro planeta en acción - Síntesis y reflexión

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar y consolidar conocimientos sobre terremotos y volcanes, y preparar a los estudiantes para compartir lo aprendido.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: “¿Qué recuerdan de las placas tectónicas, volcanes y terremotos? ¿Por qué son importantes estos temas?”

Estudiantes: Comparten respuestas y se preparan para la síntesis.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra nuevamente imágenes y pregunta: “¿Listos para ser expertos y contar lo que aprendimos?”

Contextualización:

Docente: Explica que hoy harán un resumen y compartirán con la clase.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: "Mapa mental grupal"**

Objetivo: Sintetizar causas y efectos de terremotos y volcanes.

Instrucciones: En plenaria, el docente guía a los estudiantes para crear un mapa mental en el pizarrón con palabras, dibujos y ejemplos.

Organización: Plenaria.

Producto: Mapa mental colectivo.

Tiempo: 15 minutos.

Rol docente: Facilita y anota ideas.

- **Actividad 2: "Mini presentación grupal"**

Objetivo: Explicar y compartir lo aprendido.

Instrucciones: Los grupos preparan una pequeña explicación o dramatización sobre un volcán o terremoto para presentar a la clase.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Presentación oral o dramatización.

Tiempo: 25 minutos.

Rol docente: Ayuda en la organización y da retroalimentación.

Diferenciación:

- Algunos estudiantes pueden usar dibujos o carteles para apoyar su explicación.
- Estudiantes que necesiten más apoyo pueden participar en roles de apoyo o como asistentes durante las presentaciones.

Transición:

Docente: "Muy bien, ahora que somos expertos, pensemos cómo podemos usar este conocimiento en casa y en la escuela."

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Pide a cada estudiante escribir en una tarjeta una cosa importante que aprendieron sobre terremotos o volcanes.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí que me ayudará a estar más seguro?
- ¿Cómo puedo explicar a mi familia lo que aprendí?
- ¿Qué me gustaría seguir descubriendo sobre la Tierra?

Retroalimentación:

Docente: Lee algunas tarjetas en voz alta, felicitando y reforzando aprendizajes clave.

Transferencia:

Docente: Invita a los estudiantes a contar a sus familias lo que aprendieron y a observar noticias o libros sobre volcanes y terremotos.

Tarea o reto:

Realizar un dibujo o relato corto en casa sobre un volcán o terremoto y compartirlo en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Sesión 1, al activar conocimientos previos con preguntas e imágenes.
- Formativa: Durante sesiones 1 a 4, a través de observación directa, participación en actividades prácticas, dibujos, y presentaciones.
- Sumativa: Sesión 4, con la síntesis grupal y las presentaciones orales, además de la tarjeta individual de cierre.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para explicar las causas de terremotos y volcanes usando ejemplos sencillos (Objetivo 1).
- Habilidad para representar características básicas mediante dibujos o modelos (Objetivo 2).
- Identificación correcta de zonas sísmicas y volcánicas en mapas (Objetivo 3).
- Participación activa en la construcción y explicación del modelo de volcán y simulación de terremoto (Objetivo 4).
- Demostración de reflexión sobre la importancia de la preparación ante estos fenómenos (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observación de participación y comprensión durante actividades.
- Rúbrica sencilla para evaluar dibujos y presentaciones orales.
- Registro anecdótico del docente sobre intervenciones y respuestas en clase.
- Autoevaluación guiada con preguntas al final de cada sesión.

Evidencias de aprendizaje:

- Modelos de placas tectónicas y volcán contruidos.
- Dibujos y mapas completados por los estudiantes.
- Respuestas orales y escritas en actividades y reflexiones.
- Presentaciones grupales y tarjetas de cierre con aprendizajes clave.