

Viviendo el Planeta en Movimiento: Sismos, Terremotos y Maremotos

Ciencias Sociales | Geografía | Aprendizaje Basado en Investigación

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito principal que los estudiantes de cuarto año de educación media general comprendan profundamente los fenómenos de movimientos telúricos, incluyendo sismos, terremotos y maremotos, y aprendan a actuar correctamente antes, durante y después de un evento sísmico para salvaguardar sus vidas y las de sus seres queridos. A través de la metodología del Aprendizaje Basado en Investigación, los estudiantes investigarán las causas geográficas de estos fenómenos, el Cinturón de Fuego del Pacífico y las señales de alerta que permiten anticipar un sismo o maremoto. Además, explorarán las vías de escape, los medios de ayuda disponibles y conocimientos básicos de protección y atención primaria. Este aprendizaje es vital porque los movimientos telúricos pueden ocurrir en cualquier momento y lugar, y estar preparados puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Se conectará la teoría con la realidad cotidiana del estudiante, promoviendo un sentido de responsabilidad social y conciencia sobre el entorno geográfico que habitan.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar la posición geográfica de las zonas sísmicas y el Cinturón de Fuego que bordea el planeta.
- Identificar y describir las señales previas y características de sismos, terremotos y maremotos.
- Diseñar un plan de acción personal y familiar para actuar antes, durante y después de un movimiento telúrico.
- Reconocer las vías de escape y los medios de protección, atención primaria y ayuda disponibles en caso de emergencia.
- Argumentar la importancia de la prevención y la educación en la gestión de riesgos ante movimientos telúricos.

Recursos Necesarios

- Mapa físico-mundial impreso y digital con énfasis en zonas sísmicas y el Cinturón de Fuego (1 por grupo de 3-4 alumnos)
- Computadoras o tabletas con acceso a Internet para investigación (1 por estudiante o grupo)
- Video documental corto sobre sismos y terremotos (10 minutos)
- Cartulinas, marcadores, plumones y hojas para elaboración de mapas y planes de acción
- Proyector y sistema de audio para presentación de videos y exposiciones
- Material impreso con instrucciones para primeros auxilios básicos (1 por estudiante)
- Cuaderno de notas o bitácora de investigación para cada estudiante

- Lista de chequeo para vías de escape y materiales de emergencia
- Acceso a fuentes primarias: informes de sismos recientes, testimonios o entrevistas grabadas (virtuales o impresas)

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de geografía física, especialmente sobre placas tectónicas y relieve terrestre
- Habilidad para investigar en fuentes digitales y realizar anotaciones organizadas
- Experiencia previa en trabajo colaborativo en grupos pequeños
- Comprensión básica del método científico y capacidad para responder preguntas de investigación
- Conocimiento general sobre riesgos naturales y primeros auxilios (introducción previa en cursos anteriores)

Actividades

Sesión 1: Introducción a los movimientos telúricos y contexto geográfico

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión: Conectar a los estudiantes con su experiencia y conocimiento sobre sismos, generar curiosidad y presentar el objetivo: conocer qué son los movimientos telúricos y dónde ocurren.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente dice:** “¿Alguna vez has sentido un temblor? ¿Qué sentiste y qué hiciste?”
- **Estudiantes responden:** Comparten brevemente sus experiencias personales o de conocidos.

Motivación y enganche:

- **Docente presenta:** Un dato impactante: “Cada año ocurren más de un millón de sismos en el mundo, pero solo unos pocos los sentimos. Hoy aprenderemos cómo identificar los riesgos y protegernos.”
- **Docente muestra:** Video documental de 10 minutos sobre sismos y terremotos recientes.

Contextualización:

- **Docente explica:** “Vivimos en una zona donde los movimientos telúricos son frecuentes. Entender cómo y por qué ocurren nos ayuda a salvar vidas.”
- **Estudiantes escuchan y toman notas.**

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Presentación del contenido: Introducción guiada sobre placas tectónicas, el Cinturón de Fuego y las zonas sísmicas mediante mapas interactivos y fuentes confiables.

• **Actividad 1: Exploración del Cinturón de Fuego**

- **Objetivo:** Analizar la posición geográfica y el Cinturón de Fuego.
- **Instrucciones:** En grupos de 3-4, los estudiantes investigan en mapas físicos y digitales las zonas sísmicas, localizan el Cinturón de Fuego y anotan países y regiones afectadas.
- **Producto:** Mapa físico pintado y anotado con las zonas sísmicas y Cinturón de Fuego.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol docente:** Facilita recursos, guía con preguntas: “¿Qué patrones observan?”, “¿Por qué creen que esas zonas son más vulnerables?”

• **Actividad 2: Preguntas de investigación iniciales**

- **Objetivo:** Formular preguntas para guiar la investigación sobre señales y preparación.
- **Instrucciones:** Individualmente responden: “¿Cómo podemos identificar que un sismo o maremoto se acerca?”, “¿Qué debemos hacer para protegernos?”
- **Producto:** Lista personal de preguntas y expectativas.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Recolecta preguntas para discutir en próximas sesiones y ajusta el plan según intereses.

• **Actividad 3: Debate inicial**

- **Objetivo:** Argumentar la importancia de la prevención.
- **Instrucciones:** En plenaria, el docente plantea: “¿Es mejor prepararnos o solo reaccionar cuando sucede un sismo?”; los estudiantes exponen opiniones con base en lo visto y experiencia.
- **Producto:** Registro de ideas clave en pizarra o digital.
- **Tiempo:** 35 minutos
- **Rol docente:** Modera, fomenta respeto y claridad en argumentos, sintetiza conclusiones.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** En plenaria, cada estudiante dice en voz alta una cosa nueva que aprendió sobre la ubicación geográfica de los sismos y el Cinturón de Fuego.
- **Reflexión:** “¿Por qué es importante conocer dónde ocurren los sismos?”
- **Retroalimentación:** Docente destaca respuestas correctas y vincula con la importancia de la prevención.
- **Transferencia:** Se anuncia que la próxima sesión se profundizará en señales previas y qué hacer antes y durante un sismo.

Sesión 2: Señales de alerta y preparación ante movimientos telúricos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Recordar la sesión anterior y presentar el objetivo de identificar señales y planificar acciones de prevención.

Activación de conocimientos previos: Pregunta detonadora: “¿Qué señales creen que indican que un sismo o maremoto se acerca?”

Motivación y enganche: Presentar un breve testimonio grabado real de una persona que vivió un terremoto y cómo identificó las señales.

Contextualización: “Conocer estas señales nos puede salvar la vida, nuestro reto es aprender a reconocerlas y actuar rápido.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

• Actividad 1: Investigación guiada - Señales de sismos y maremotos

- **Objetivo:** Identificar señales naturales y tecnológicas de alerta.
- **Instrucciones:** Por parejas, los estudiantes investigan en fuentes primarias y confiables (informes, videos, páginas oficiales) cuáles son las señales previas a un sismo o maremoto (ejemplo: animales, cambios en el agua, alertas tecnológicas).
- **Producto:** Lista ilustrada de señales con explicación.
- **Tiempo:** 45 minutos
- **Rol docente:** Orienta búsqueda, pregunta: “¿Cómo sabemos que esta señal es confiable?”, “¿Qué podemos hacer si la detectamos?”

• Actividad 2: Diseño de plan familiar de prevención

- **Objetivo:** Diseñar un plan de acción en casa para antes, durante y después de un sismo.
- **Instrucciones:** En grupos de 3-4, los estudiantes usan sus listas para crear un plan detallado que incluya vías de escape, materiales de emergencia y roles en la familia.
- **Producto:** Poster o infografía con el plan familiar de prevención.
- **Tiempo:** 55 minutos
- **Rol docente:** Revisa avances, sugiere incluir aspectos importantes, fomenta discusión para mejorar el plan.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Cada grupo presenta en 2 minutos su plan y se anotan ideas destacadas en la pizarra.
- **Reflexión:** Preguntas para responder en el cuaderno: “¿Qué señal me parece más fácil de identificar?”, “¿Qué parte del plan familiar me parece más importante?”
- **Retroalimentación:** Docente valora la creatividad y pertinencia de los planes expuestos.
- **Transferencia:** En la siguiente sesión se aprenderá qué hacer durante y después de un movimiento telúrico.

Sesión 3: Actuación durante y después de un sismo o maremoto

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Recordar planes familiares y presentar el objetivo de conocer y practicar acciones seguras durante y después de un sismo.

Activación de conocimientos previos: Pregunta: “¿Qué harías si un terremoto comienza ahora mismo?”

Motivación y enganche: Presentar video con simulación de terremoto y dramatización de respuestas correctas e incorrectas.

Contextualización: “Saber qué hacer en esos minutos puede salvar vidas, por eso practicaremos y aprenderemos juntos.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

• Actividad 1: Simulación práctica de evacuación

- **Objetivo:** Reconocer y practicar vías de escape y acciones seguras.
- **Instrucciones:** En grupos, con apoyo del docente, los estudiantes practican una evacuación desde el aula siguiendo las vías de escape establecidas.
- **Producto:** Registro fotográfico o video breve de la práctica y anotaciones sobre observaciones.
- **Tiempo:** 50 minutos
- **Rol docente:** Supervisa, corrige posturas y estrategias, pregunta: “¿Qué dificultades encontraron?”, “¿Cómo mejorarían la evacuación?”

• Actividad 2: Primeros auxilios básicos y atención primaria

- **Objetivo:** Reconocer medidas básicas de ayuda y atención médica inmediata.
- **Instrucciones:** En parejas, leen el material impreso y responden un cuestionario práctico sobre primeros auxilios en situaciones de desastre.
- **Producto:** Cuestionario respondido y discusión en plenaria.
- **Tiempo:** 50 minutos
- **Rol docente:** Explica dudas, enfatiza puntos clave y corrige respuestas.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Mapa mental colectivo en pizarra sobre “Qué hacer durante y después de un sismo”.
- **Reflexión:** Preguntas escritas: “¿Qué acción durante el sismo me parece más difícil de hacer?”, “¿Cómo puedo ayudar a otros después?”

- **Retroalimentación:** Docente comenta fortalezas y áreas a mejorar en las simulaciones y cuestionarios.
- **Transferencia:** Preparar una checklist personal para la próxima sesión.

Sesión 4: Medios de ayuda, protección y atención post-sismo

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Revisar checklist personal y presentar objetivos para conocer medios de ayuda y protección.

Activación de conocimientos previos: Revisión rápida de checklist con preguntas: “¿Tienen los materiales necesarios para emergencia?”

Motivación y enganche: Caso real breve: entrevista escrita o video con rescatistas y voluntarios explicando su labor.

Contextualización: “Conocer estos medios es vital para recibir y dar ayuda eficazmente.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

- **Actividad 1: Investigación colaborativa - Medios de ayuda y protección**
 - **Objetivo:** Identificar recursos comunitarios y oficiales para emergencias.
 - **Instrucciones:** En grupos, investigan sobre organismos de ayuda (bomberos, cruz roja, Defensa Civil), tipos de protección civil y recursos disponibles.
 - **Producto:** Informe corto con roles, números de contacto y servicios.
 - **Tiempo:** 60 minutos
 - **Rol docente:** Asiste en búsqueda, sugiere fuentes oficiales, orienta a organizar información clara.
- **Actividad 2: Planificación de simulacro comunitario**
 - **Objetivo:** Diseñar un prototipo de simulacro de emergencia escolar o comunitario.
 - **Instrucciones:** En el mismo grupo, elaboran un plan que incluya roles, vías de escape, puntos de encuentro y comunicación.
 - **Producto:** Presentación oral y poster del plan de simulacro.
 - **Tiempo:** 40 minutos
 - **Rol docente:** Fomenta la creatividad, hace preguntas para consolidar el plan y asegurar la practicidad.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Cada grupo comparte un aspecto clave de sus investigaciones y planes.
- **Reflexión:** Preguntas: “¿Qué medio de ayuda es más accesible para nosotros?”, “¿Qué podemos hacer para mejorar la protección en nuestra comunidad?”

- **Retroalimentación:** Docente resalta la importancia de la colaboración y preparación.
- **Transferencia:** Se invita a preparar materiales para la puesta en práctica del simulacro.

Sesión 5: Puesta en práctica y fortalecimiento de la conciencia preventiva

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar el simulacro de evacuación y reflexión grupal.

Activación de conocimientos previos: Revisión rápida de planes individuales y grupales.

Motivación y enganche: Compartir testimonios breves de personas afectadas positivamente por estar preparadas.

Contextualización: “Hoy pondremos en práctica lo aprendido para fortalecer nuestra capacidad de respuesta.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

• Actividad 1: Simulacro escolar integral

- **Objetivo:** Aplicar planes de evacuación y coordinación ante sismos.
- **Instrucciones:** Bajo indicación del docente, realizar simulacro de evacuación con roles asignados, comunicación interna y evaluación inmediata.
- **Producto:** Registro de tiempos, observaciones y autoevaluación grupal.
- **Tiempo:** 70 minutos
- **Rol docente:** Coordina, observa comportamientos, guía retroalimentación post-simulacro.

• Actividad 2: Discusión y ajuste del plan familiar

- **Objetivo:** Refinar el plan familiar con base en la experiencia del simulacro.
- **Instrucciones:** En parejas, comparan experiencias y ajustan sus planes escritos.
- **Producto:** Plan familiar revisado y mejorado.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Ofrece asesoría puntual y fomenta la reflexión crítica.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Elaboración rápida de una lista colectiva con aprendizajes y recomendaciones.
- **Reflexión:** “¿Qué aprendí hoy que puedo aplicar en mi casa?”, “¿Qué me gustaría que cambiara en nuestra comunidad?”
- **Retroalimentación:** Docente felicita el compromiso y enfatiza la importancia de la práctica constante.
- **Transferencia:** Se invita a compartir lo aprendido con familia y amigos.

Sesión 6: Síntesis, reflexión y compromiso de prevención continua

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Recapitular el recorrido de aprendizaje y preparar la reflexión final.

Activación de conocimientos previos: Pregunta para discusión: “¿Cómo ha cambiado mi percepción sobre los movimientos telúricos?”

Motivación y enganche: Presentación breve de noticias recientes relacionadas con sismos a nivel mundial y local.

Contextualización: “Estamos mejor preparados, pero la prevención es un compromiso diario.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

• Actividad 1: Elaboración de un mural o video colectivo

- **Objetivo:** Sintetizar aprendizajes y compromisos personales y comunitarios.
- **Instrucciones:** En grupos, diseñan un mural o video que resuma qué aprendieron, cómo actuarán y por qué es importante la prevención.
- **Producto:** Mural físico o video de 5 minutos.
- **Tiempo:** 70 minutos
- **Rol docente:** Apoya en diseño, fomenta integración del contenido y mensajes claros.

• Actividad 2: Presentación y reflexión final

- **Objetivo:** Comunicar aprendizajes y compromisos.
- **Instrucciones:** Cada grupo presenta su mural o video y responde preguntas del público.
- **Producto:** Presentación oral y diálogo colectivo.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Facilita la retroalimentación positiva, promueve compromiso futuro.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Cada estudiante escribe en una tarjeta tres compromisos personales para mantener la prevención activa.
- **Reflexión:** Preguntas para autoevaluar: “¿Qué objetivo logré mejor?”, “¿Qué necesito mejorar?”
- **Retroalimentación:** Docente entrega comentarios motivadores y recomendaciones individuales.
- **Transferencia:** Se invita a compartir los compromisos con la familia y a participar en actividades comunitarias de prevención.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, activación de conocimientos previos sobre sismos y percepción inicial.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones en actividades de investigación, debate, diseño de planes y simulacros.
- **Sumativa:** Sesión 6, evaluación del mural o video colectivo y compromisos personales finales.

Criterios de evaluación:

- Analiza correctamente la ubicación geográfica y zonas sísmicas (objetivo 1).
- Identifica y explica las señales previas a un movimiento telúrico (objetivo 2).
- Diseña un plan de acción familiar claro y aplicable (objetivo 3).
- Reconoce y describe vías de escape y medios de ayuda disponibles (objetivo 4).
- Argumenta con fundamentos la importancia de la prevención y educación (objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación en debates y simulacros.
- Rúbrica para evaluar mapas, planes familiares, informes y presentaciones.
- Portafolio de investigación con preguntas y respuestas individuales.
- Autoevaluación escrita en reflexiones y compromisos.
- Observación directa y registro anecdótico durante actividades prácticas.

Evidencias de aprendizaje:

- Mapas geográficos anotados con zonas sísmicas y Cinturón de Fuego.
- Listas y explicaciones de señales de alerta elaboradas por estudiantes.
- Planes familiares y comunitarios de prevención y evacuación.
- Resultados del simulacro y cuestionarios de primeros auxilios.
- Mural o video colectivo y compromisos personales escritos.

Enriquecimientos

Recomendaciones - Dei

Diversidad

- **Adaptación de lenguaje y comunicación:** Ofrecer materiales escritos y audiovisuales en lenguaje claro, evitando tecnicismos complejos. Incluir glosarios con definiciones sencillas para estudiantes con diferentes niveles de comprensión lectora o para quienes tienen lengua materna distinta al idioma de instrucción. Esto facilita la comprensión y participación de todos.
- **Reconocimiento cultural y experiencias diversas:** Durante la activación de conocimientos previos, invitar a compartir experiencias desde distintas perspectivas culturales o familiares, reconociendo que ciertas comunidades pueden tener tradiciones o creencias particulares relacionadas con fenómenos naturales. Esto enriquece el

aprendizaje y valida la diversidad cultural del aula.

- **Materiales visuales inclusivos:** Utilizar mapas y videos que muestren diversidad geográfica y cultural, incluyendo zonas urbanas y rurales, diferentes tipos de viviendas y realidades socioeconómicas. Esto ayuda a que estudiantes se identifiquen con los ejemplos y comprendan la relevancia del contenido en su contexto.

Impacto: Estas adaptaciones promueven un ambiente en que todos los estudiantes se sienten valorados, aumentando la motivación y la comprensión del tema.

Equidad de Género

- **Lenguaje inclusivo y ejemplos no estereotipados:** Durante las explicaciones y actividades, usar lenguaje que no refuerce roles tradicionales de género. Por ejemplo, al hablar de preparación y respuesta ante sismos, enfatizar que tanto mujeres como hombres y personas no binarias pueden y deben participar en la seguridad y ayuda comunitaria.
- **Roles equitativos en actividades grupales:** Al formar grupos para la exploración del Cinturón de Fuego y otras tareas, promover la rotación de roles (líder, relator, investigador, presentador), asegurando que todos los géneros tengan igualdad de oportunidades para participar activamente y desarrollar habilidades diversas.
- **Discusión crítica sobre estereotipos:** Incluir una breve reflexión o debate sobre cómo los estereotipos de género pueden afectar la percepción y respuesta ante desastres naturales, por ejemplo, cuestionando ideas como “los hombres deben ser siempre los salvadores” o “las mujeres son más vulnerables”. Esto sensibiliza y fomenta pensamiento crítico.

Impacto: Estas recomendaciones fomentan un ambiente educativo justo donde se cuestionan prejuicios y se promueve la igualdad real de oportunidades y responsabilidades.

Inclusión

- **Accesibilidad de materiales y actividades:** Proveer versiones digitales de mapas con opciones de zoom para estudiantes con dificultades visuales, así como textos con tamaño de letra adaptable y audiodescripciones para videos. También, permitir el uso de dispositivos de apoyo si es necesario.
- **Adaptación de actividades para diferentes capacidades:** En la actividad de elaboración del mapa físico, ofrecer alternativas como la creación de mapas mentales o esquemas para estudiantes con limitaciones motrices o dificultades para trabajos manuales, garantizando que puedan expresar y compartir sus aprendizajes.
- **Apoyo y flexibilización en tiempos y formas de evaluación:** Implementar evaluaciones orales, presentaciones o proyectos grupales que permitan a estudiantes con barreras de aprendizaje demostrar sus conocimientos de manera variada y según sus fortalezas.

Impacto: Estas adaptaciones aseguran que todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades, puedan acceder plenamente al contenido y demostrar su aprendizaje de forma equitativa.

Modificaciones específicas a actividades existentes

Actividad	Modificación DEI	Justificación
Activación de conocimientos previos	Incluir preguntas que permitan compartir experiencias desde diferentes contextos culturales y familiares, y dar opción de responder oralmente o por escrito según comodidad.	Reconoce diversidad cultural y estilos de expresión, promoviendo inclusión y participación.
Actividad 1: Exploración del Cinturón de Fuego	Permitir que grupos elijan el formato de producto (mapa físico, digital, esquema o presentación) y asignar roles rotativos equitativos por género.	Facilita accesibilidad y equidad en la participación, adaptándose a capacidades diversas.
Visualización del video documental	Proveer subtítulos y versión con audiodescripción para estudiantes con dificultades auditivas o visuales.	Garantiza accesibilidad y comprensión para estudiantes con discapacidades sensoriales.

Recursos adicionales y estrategias de evaluación inclusivas

- **Recursos:** Glosarios multilingües o ilustrados, videos con subtítulos y audiodescripción, mapas interactivos accesibles, y guías paso a paso para actividades prácticas.
- **Estrategias de evaluación:** Evaluaciones diversificadas que incluyan presentaciones orales, proyectos colaborativos, autoevaluaciones y evaluaciones escritas adaptadas, permitiendo demostrar aprendizajes desde diferentes habilidades.
- **Uso de tecnología:** Aplicaciones o plataformas educativas que faciliten la participación de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y necesidades especiales.