

Descubriendo El Cerrito: Cultura, Historia y STEAM ante los Fenómenos Naturales

Tecnología e Informática | Manejo de Información | Aprendizaje Basado en Retos

Descripción

Este plan de clase invita a los estudiantes de secundaria a reconocer y valorar su municipio, El Cerrito, Valle del Cauca, a través de un enfoque interdisciplinario que integra STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). Tomando en cuenta la reciente situación sísmica en Colombia, los estudiantes explorarán la historia, cultura, empleos y características naturales de su entorno, para luego expresar ese conocimiento mediante la construcción de maquetas y prototipos de souvenirs que reflejen tanto su identidad local como los fenómenos naturales que afectan la región. El propósito es que los jóvenes desarrollen competencias para investigar, diseñar y crear soluciones innovadoras que conecten con su realidad, fomentando el pensamiento crítico y la creatividad. Además, entenderán la importancia de prepararse ante riesgos naturales y cómo la tecnología y el arte pueden apoyar en esta tarea. Este aprendizaje es relevante porque fortalece el sentido de pertenencia y la capacidad de resiliencia comunitaria, vinculando el conocimiento escolar con situaciones reales que impactan su vida cotidiana.

Objetivos de Aprendizaje

- Investigar y describir las características culturales, históricas y económicas del municipio de El Cerrito, Valle del Cauca.
- Analizar la influencia de fenómenos naturales, especialmente sismos, en el entorno local y su impacto en la comunidad.
- Diseñar y construir maquetas o prototipos de souvenirs que representen la identidad del municipio y consideren aspectos sísmicos o de fenómenos naturales.
- Aplicar conceptos STEAM para resolver retos relacionados con la representación del municipio y su entorno natural.
- Comunicar de manera creativa y clara los resultados de su investigación y diseño a través de presentaciones grupales.

Recursos Necesarios

- Materiales para construcción de maquetas: cartón, madera balsa, pegamento, tijeras, pinturas, pinceles, plastilina, alambre, papel de colores
- Dispositivos con acceso a internet para investigación (tabletas o computadoras)
- Software básico de diseño digital (opcional): Tinkercad, SketchUp o similar
- Proyector y parlantes para presentación de videos

- Videos cortos sobre el municipio de El Cerrito, sismos y fenómenos naturales en Colombia
- Cartulinas, marcadores, reglas, compás y otros materiales de papelería
- Impresiones de mapas del municipio y fichas con datos históricos y culturales
- Plantillas para guías de investigación y diseño

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos sobre mapas y localización geográfica
- Habilidades básicas en investigación documental y uso de internet
- Experiencia previa en trabajos manuales y uso de materiales para construcción de maquetas
- Capacidad para trabajar en equipo y comunicar ideas oralmente
- Comprensión básica de conceptos científicos y tecnológicos relacionados con fenómenos naturales

Actividades

Sesión 1: Explorando El Cerrito y su entorno natural

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión: Conectar a los estudiantes con su municipio y la importancia de conocer sus características para enfrentar fenómenos naturales.

Activación de conocimientos previos

- **Docente dice:** "¿Qué saben sobre El Cerrito? ¿Han sentido o escuchado sobre sismos o fenómenos naturales que afecten nuestro municipio?"
- **Estudiantes responden:** Breve lluvia de ideas en plenaria.

Motivación y enganche

- **Docente presenta:** Un video corto (3-4 minutos) que muestra la cultura, historia y la reciente situación sísmica en Colombia y su impacto en El Cerrito.
- **Estudiantes observan y escuchan atentamente.**

Contextualización

- **Docente explica:** "Hoy comenzaremos a descubrir más sobre nuestro municipio y cómo podemos representarlo mediante la creatividad y la tecnología para entender mejor nuestro entorno y cómo cuidarlo."
- **Estudiantes escuchan y expresan expectativas sobre el proyecto.**

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Presentación del contenido

Docente introduce el reto: "Vamos a investigar y diseñar maquetas o souvenirs que representen a El Cerrito, su cultura, historia y los fenómenos naturales que lo afectan, especialmente los sismos. Usaremos STEAM para crear prototipos que reflejen esta realidad."

Actividad 1: Investigación guiada sobre El Cerrito

- **Objetivo:** Investigar aspectos culturales, históricos y fenómenos naturales del municipio.
- **Instrucciones:** En grupos de 3-4 estudiantes, usarán dispositivos para buscar información en sitios web confiables y en los materiales impresos que el docente proporciona.
- **Preguntas guía:**
 - ¿Cuáles son las principales tradiciones y empleos en El Cerrito?
 - ¿Qué fenómenos naturales son frecuentes en la zona?
 - ¿Cómo ha afectado el sismo reciente a la comunidad?
- **Producto:** Fichas de información completadas con datos relevantes.
- **Tiempo:** 45 minutos
- **Rol del docente:** Supervisar, resolver dudas, sugerir fuentes confiables y motivar la colaboración.

Actividad 2: Diseño preliminar de la maqueta o souvenir

- **Objetivo:** Planificar la creación del prototipo que representará el municipio y su entorno sísmico.
- **Instrucciones:** En los mismos grupos, dibujarán bocetos o esquemas que integren los elementos culturales, históricos y los fenómenos naturales investigados, considerando materiales y técnicas para que su maqueta sea resistente y significativa.
- **Producto:** Bocetos y lista de materiales necesarios.
- **Tiempo:** 50 minutos
- **Rol del docente:** Guiar la creatividad, sugerir mejoras y asegurar que cada grupo integre el enfoque STEAM y la temática del sismo.

Diferenciación

- Para estudiantes que terminan antes: Proponer que exploren con software gratuito de diseño 3D para visualizar su maqueta digitalmente.
- Para estudiantes que requieren apoyo: Ofrecer plantillas con ejemplos de souvenirs, apoyarlos con preguntas más específicas y trabajo en parejas.

Transición

Docente concluye: "En la próxima sesión pondremos en práctica sus diseños y construiremos las maquetas y prototipos. Preparémonos para crear con creatividad y trabajo en equipo."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis

- **Actividad:** Cada grupo comparte en 1 minuto lo que aprendió sobre El Cerrito y el enfoque que dará a su maqueta o souvenir.

Reflexión metacognitiva

- ¿Qué descubriste sobre la cultura y los fenómenos naturales de tu municipio?
- ¿Por qué es importante representar estos aspectos en una maqueta o prototipo?
- ¿Cómo te ayudó trabajar en equipo durante la investigación y diseño?

Retroalimentación

Docente: Ofrece comentarios positivos sobre las ideas compartidas, destaca la importancia del trabajo colaborativo y la aplicación del enfoque STEAM.

Transferencia

Docente: Anuncia que en la siguiente sesión se comenzará la construcción de las maquetas, enfatizando la aplicación práctica del aprendizaje.

Sesión 2: Construcción de maquetas y prototipos con enfoque STEAM

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Activar el diseño previo y preparar la construcción de maquetas y souvenirs integrando aspectos técnicos y creativos.

Activación de conocimientos previos

- **Docente pregunta:** "¿Qué elementos incluirán en su maqueta para mostrar la cultura y los riesgos sísmicos?"
- **Estudiantes responden en grupos, revisan sus bocetos y materiales.**

Motivación y enganche

- **Docente presenta:** Breve demostración de técnicas para hacer estructuras resistentes y decorativas con los materiales disponibles.

- **Estudiantes observan y hacen preguntas.**

Contextualización

- **Docente explica:** "La construcción de sus maquetas es una oportunidad para aplicar conocimientos técnicos y artísticos, y pensar en cómo proteger a la comunidad ante sismos."
- **Estudiantes se preparan para iniciar la construcción.**

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

Actividad 3: Construcción de maqueta o prototipo

- **Objetivo:** Aplicar técnicas de construcción y diseño para crear maquetas o souvenirs representativos y funcionales.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, seguir el diseño previo para construir la maqueta usando los materiales.
 - Incorporar elementos que representen la cultura, historia y fenómenos naturales, especialmente el riesgo sísmico.
 - Observar normas de seguridad y cuidado de materiales.
- **Producto:** Maqueta o prototipo físico terminado o en avanzado estado.
- **Tiempo:** 100 minutos
- **Rol del docente:** Supervisar, orientar técnicas, fomentar colaboración, resolver dificultades y estimular la aplicación de conceptos STEAM.

Diferenciación

- Estudiantes avanzados pueden explorar la integración de sensores o elementos móviles sencillos para simular un sismo (usando materiales simples).
- Estudiantes con dificultades reciben apoyo adicional para tareas manuales y se les asignan roles específicos según sus fortalezas (decoración, registro, etc.).

Transición

Docente: "En la próxima sesión terminaremos las maquetas, prepararemos presentaciones y evaluaremos nuestro aprendizaje."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis

- **Actividad:** Breve puesta en común sobre los avances y dificultades encontradas en la construcción.

Reflexión metacognitiva

- ¿Qué aprendiste sobre la construcción y diseño durante esta sesión?
- ¿Cómo integraste los conceptos de fenómenos naturales en tu maqueta?

Retroalimentación

Docente: Reconoce el esfuerzo y creatividad, y señala aspectos para mejorar en la siguiente sesión.

Transferencia

Docente: Invita a pensar en cómo comunicarán su proyecto y la importancia de difundir este conocimiento.

Sesión 3: Presentación, reflexión y evaluación del proyecto

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar a los estudiantes para comunicar su proyecto y reflexionar sobre su aprendizaje.

Activación de conocimientos previos

- **Docente pregunta:** "¿Qué mensaje principal quieren transmitir con su maqueta o souvenir?"
- **Estudiantes comentan y organizan ideas para su presentación.**

Motivación y enganche

- **Docente muestra:** Ejemplos breves de presentaciones creativas y claras que valoran el trabajo en equipo y el contenido.

Contextualización

- **Docente explica:** "Comunicar bien sus proyectos es tan importante como construirlos, para que todos comprendan la importancia de conocer y cuidar nuestro municipio."

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

Actividad 4: Presentación de maquetas y prototipos

- **Objetivo:** Comunicar de forma clara y creativa el proyecto que elaboraron, destacando el contenido cultural y la prevención ante fenómenos naturales.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo prepara una presentación breve (máximo 5 minutos) explicando su maqueta o prototipo.
 - Debe incluir: elementos culturales, históricos, el riesgo sísmico y la aplicación de STEAM.

- Los demás estudiantes escuchan y anotan puntos de interés o preguntas.
- **Producto:** Presentación grupal y maqueta terminada.
- **Tiempo:** 90 minutos (20 minutos por grupo aprox. dependiendo del número de grupos)
- **Rol del docente:** Facilitar la presentación, moderar preguntas, evaluar y motivar a los estudiantes.

Diferenciación

- Estudiantes con ansiedad al hablar pueden presentar con apoyo o mediante videos grabados previamente.
- Estudiantes avanzados pueden responder preguntas o proponer mejoras futuras.

Transición

Docente: "Luego de las presentaciones, haremos una reflexión final sobre lo aprendido y su importancia para nuestra comunidad."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis

- **Actividad:** Elaborar un mapa mental colectivo en la pizarra con las ideas principales aprendidas sobre El Cerrito, cultura, fenómenos naturales y STEAM.

Reflexión metacognitiva

- ¿Cómo ayudó este proyecto a entender mejor mi municipio y su realidad?
- ¿Qué habilidades STEAM desarrollé durante el proyecto?
- ¿De qué manera puedo aplicar este conocimiento en mi vida y comunidad?

Retroalimentación

Docente: Da retroalimentación global destacando logros y áreas de mejora, invitando a continuar explorando estos temas.

Transferencia

Docente: Propone continuar con actividades que fortalezcan la prevención ante fenómenos naturales y el valor cultural local.

Tarea o reto

- Invitar a los estudiantes a crear en casa un pequeño souvenir o dibujo que represente su visión personal del municipio y su entorno natural para compartirlo en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, fase de inicio (activación de conocimientos previos sobre El Cerrito y fenómenos naturales).
- **Formativa:** Durante el desarrollo de las tres sesiones (investigación, diseño, construcción y presentaciones), con observación, preguntas guía y retroalimentación continua.
- **Sumativa:** En la sesión 3, mediante la presentación final y el mapa mental colectivo que sintetiza el aprendizaje.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para investigar y describir aspectos culturales e históricos del municipio (Objetivo 1).
- Comprensión del impacto de fenómenos naturales en el entorno local (Objetivo 2).
- Creatividad y funcionalidad en el diseño y construcción de maquetas o prototipos que integren contenidos (Objetivo 3 y 4).
- Claridad y efectividad en la comunicación oral del proyecto (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar la integración de contenidos y aspectos técnicos en la maqueta/prototipo.
- Rúbrica para evaluar presentaciones orales considerando contenido, claridad y trabajo en equipo.
- Observación directa durante actividades para valorar participación y aplicación de conocimientos STEAM.
- Autoevaluación y coevaluación al final del proyecto para reflexionar sobre el aprendizaje y colaboración.

Evidencias de aprendizaje:

- Fichas de investigación completadas.
- Bocetos y listas de materiales para diseño.
- Maquetas o prototipos físicos elaborados por los estudiantes.
- Presentaciones orales grupales.
- Mapa mental colectivo final.