

Innovando mi Municipio: Proyecto Tecnológico para Reconocer El Cerrito, Valle del Cauca

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

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de media (15-17 años) desarrollen un proyecto tecnológico que permita reconocer y valorar su municipio, El Cerrito, Valle del Cauca, en el contexto de la situación actual de Colombia tras el reciente sismo. Los alumnos aprenderán a investigar, diseñar y construir estructuras, máquinas y souvenirs representativos de su territorio, integrando conocimientos tecnológicos con la realidad social y ambiental que los rodea.

El propósito es fomentar un aprendizaje activo y colaborativo mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, donde los jóvenes desarrollarán habilidades técnicas, creativas y de trabajo en equipo, a la vez que reflexionan sobre la importancia de la identidad local y la resiliencia frente a desastres naturales. Este proyecto conecta con su vida real al hacer palpable la historia y cultura de su municipio, y al promover soluciones y representaciones tangibles que pueden fortalecer el sentido de pertenencia y la memoria colectiva.

Objetivos de Aprendizaje

- Investigar y analizar características culturales, geográficas y sociales de El Cerrito para contextualizar el proyecto.
- Diseñar y crear modelos tecnológicos (estructuras, máquinas, souvenirs) que representen simbólicamente el municipio.
- Trabajar colaborativamente para planificar, distribuir tareas y construir productos tangibles relacionados con el municipio y la situación post-sismo.
- Evaluar el proceso y producto final para mejorar habilidades técnicas y de diseño, considerando la funcionalidad y simbolismo.

Recursos Necesarios

- Materiales físicos: cartón, madera balsa, pegamento, tijeras, cinta adhesiva, pinturas acrílicas, pinceles, alambres, poleas simples, palitos de helado, arcilla, plastilina, materiales reciclables (botellas, tapas, cartones), papel, lápices de colores.
- Herramientas digitales: software de diseño básico como Tinkercad o SketchUp (acceso a computadoras o tabletas), buscadores de internet para investigación.
- Materiales impresos: mapas de El Cerrito, fotografías del municipio, fichas informativas sobre el sismo, guías de diseño y construcción de maquetas y máquinas simples.

- Recursos audiovisuales: videos cortos sobre la cultura local, documentos informativos sobre el sismo reciente en Colombia.

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de geografía local y cultura general de Colombia y El Cerrito.
- Habilidades previas en trabajo en equipo y uso básico de herramientas manuales.
- Experiencia previa en investigación básica en internet y elaboración de presentaciones simples.
- Familiaridad con conceptos básicos de estructuras y máquinas simples (poleas, palancas).

Actividades

Sesión 1: Introducción y Contextualización del Proyecto

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el proyecto, generar interés y activar conocimientos previos sobre El Cerrito y la situación post-sismo para sentar las bases del trabajo colaborativo y creativo.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Inicia preguntando: "¿Qué conocen de El Cerrito? ¿Cómo creen que el reciente sismo ha afectado nuestro municipio y a sus habitantes?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria, compartiendo ideas y experiencias personales o familiares.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un video corto (3-5 minutos) sobre el sismo ocurrido en Colombia y cómo impactó en El Cerrito, mostrando imágenes reales y testimonios.
- **Estudiantes:** Observan atentos, toman notas de datos importantes para compartir.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo el proyecto tecnológico que realizarán busca visibilizar y valorar su municipio a través de la creación de estructuras, máquinas y souvenirs que representen su cultura y resiliencia.
- **Estudiantes:** Escuchan y plantean dudas o ideas iniciales sobre el proyecto.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 85 minutos

Presentación del contenido:

Se introduce el proyecto con énfasis en la investigación y diseño, y se forman grupos de trabajo.

Actividades de aprendizaje activo:

• **Actividad 1: Mapear El Cerrito y sus características**

Objetivo: Investigar y analizar el municipio para contextualizar el diseño.

Instrucciones:

- El docente divide a los estudiantes en grupos de 4.
- Cada grupo recibe un mapa físico y recursos impresos sobre El Cerrito.
- Investigan datos geográficos, culturales y sociales relevantes usando materiales impresos y dispositivos digitales.
- Responden la pregunta: "¿Qué elementos representan mejor a El Cerrito y cómo el sismo ha cambiado o afectado estos elementos?"
- Registran sus hallazgos en una tabla sencilla.

Organización: Grupos de 4

Producto: Tabla con características clave del municipio y efecto del sismo.

Tiempo: 40 minutos

Rol del docente: Observa el trabajo, guía con preguntas como "¿Qué elementos culturales creen que son más significativos?", "¿Cómo relacionan el sismo con estos elementos?"

• **Actividad 2: Lluvia de ideas para proyectos tecnológicos**

Objetivo: Generar propuestas para crear estructuras, máquinas y souvenirs representativos.

Instrucciones:

- Cada grupo comparte sus hallazgos y realiza una lluvia de ideas sobre qué tipo de producto tecnológico pueden diseñar.
- El docente fomenta la creatividad y hace anotar al menos tres ideas diferentes.
- Discuten ventajas y posibles dificultades de cada idea.
- Eligen una idea para desarrollar en las próximas sesiones.

Organización: Grupos de 4

Producto: Lista priorizada de ideas de proyectos

Tiempo: 45 minutos

Rol del docente: Facilita el debate, incentiva la participación y ayuda a concretar ideas viables.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

- **Síntesis:** En plenaria, cada grupo presenta brevemente su idea seleccionada y cómo representa a El Cerrito.
- **Reflexión metacognitiva:** Los estudiantes responden por escrito:
 - ¿Qué aprendí hoy sobre mi municipio?
 - ¿Cómo puedo aportar con mi proyecto a la comunidad?
- **Retroalimentación:** El docente comenta fortalezas y áreas de mejora en las ideas presentadas, motivando a seguir explorando.
- **Transferencia:** Se explica que en la próxima sesión comenzarán a diseñar sus proyectos basándose en estas ideas.

Sesión 2: Diseño y Planificación de Proyectos Tecnológicos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

- **Docente:** Recuerda lo trabajado en la sesión anterior y presenta el objetivo: diseñar un plan detallado para crear su proyecto tecnológico.
- **Estudiantes:** Repasan sus ideas y se preparan para avanzar en el diseño.
- **Pregunta detonadora:** "¿Qué materiales y herramientas necesitamos para construir nuestra propuesta?"

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

• Actividad 1: Diseño esquemático y plan de trabajo

Objetivo: Diseñar y planificar la construcción del proyecto.

Instrucciones:

- En grupos, los estudiantes dibujan un esquema o boceto de su estructura, máquina o souvenir.
- Elaboran un listado de materiales y herramientas necesarias.
- Distribuyen roles y tareas entre los integrantes para la construcción.
- Preparan un cronograma sencillo para organizar el trabajo en las siguientes sesiones.

Organización: Grupos de 4

Producto: Plan de diseño y cronograma de actividades

Tiempo: 60 minutos

Rol del docente: Revisa los planes, sugiere mejoras, asegura que los diseños sean factibles y coherentes con el objetivo.

• Actividad 2: Presentación y retroalimentación entre pares

Objetivo: Evaluar y mejorar el plan con base en opiniones constructivas.

Instrucciones:

- Cada grupo presenta su diseño y plan ante otro grupo.
- Los grupos intercambian comentarios y sugieren mejoras.
- El docente modera para que la retroalimentación sea respetuosa y constructiva.

Organización: Parejas de grupos

Producto: Informe breve de retroalimentación recibida y ajustes al plan original

Tiempo: 35 minutos

Rol del docente: Facilita el intercambio, asegura que las críticas sean específicas y útiles.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Reflexión grupal: "¿Qué aprendimos sobre planificar un proyecto tecnológico?"
- **Reflexión metacognitiva:** Preguntas para responder en voz alta:
 - ¿Cuáles son los retos que prevemos en la construcción?
 - ¿Cómo vamos a organizarnos para superarlos?
- **Retroalimentación:** El docente reconoce el avance y puntualiza la importancia de la planificación.
- **Transferencia:** Anuncia que en la próxima sesión iniciarán la construcción física del proyecto.

Sesión 3: Construcción de Prototipos I

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Docente:** Revisa el plan y diseño con cada grupo, motiva el trabajo colaborativo y recuerda medidas de seguridad.
- **Estudiantes:** Preparan sus materiales y distribuyen tareas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

- **Actividad 1: Construcción inicial del prototipo**

Objetivo: Aplicar habilidades técnicas para construir el prototipo según el diseño.

Instrucciones:

- Los grupos comienzan a construir sus estructuras, máquinas o souvenirs usando los materiales seleccionados.
- Se enfocan en la base y ensamblaje inicial, asegurando estabilidad y funcionalidad.
- El docente supervisa el trabajo, corrige técnicas y brinda apoyo técnico.

Organización: Grupos de 4

Producto: Prototipo en etapa inicial

Tiempo: 100 minutos

Rol del docente: Observa destrezas, fomenta solución de problemas y asegura seguridad.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Los grupos comentan qué lograron y qué dificultades tuvieron.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿Qué técnica fue más efectiva? ¿Qué modificaríamos para mejorar?
- **Retroalimentación:** El docente reconoce avances y sugiere ajustes para la siguiente sesión.
- **Transferencia:** Recuerdan que continuarán la construcción el próximo día.

Sesión 4: Construcción de Prototipos II y Ajustes

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Docente:** Revisa el estado de los prototipos, establece objetivos para completar y mejorar.
- **Estudiantes:** Organizan materiales y planifican tareas del día.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

- **Actividad 1: Continuación y mejora del prototipo**

Objetivo: Completar y optimizar el prototipo con base en observaciones previas.

Instrucciones:

- Los grupos continúan con la construcción, añadiendo detalles y funcionalidad.
- Prueban mecanismos en máquinas y ajustan estabilidad en estructuras.
- Reciben retroalimentación del docente y compañeros para mejorar.

Organización: Grupos de 4

Producto: Prototipo avanzado y funcional

Tiempo: 100 minutos

Rol del docente: Apoya técnicamente, fomenta la autocrítica y solución creativa de problemas.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Cada grupo describe los avances y principales mejoras realizadas.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿Qué aprendimos sobre la construcción y el trabajo en equipo?

- **Retroalimentación:** El docente destaca el esfuerzo y anticipa la fase final de presentación.
- **Transferencia:** Preparan la presentación que realizarán en la próxima sesión.

Sesión 5: Finalización y Preparación de Presentaciones

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Docente:** Revisa junto a los grupos los detalles finales y orienta sobre la presentación.
- **Estudiantes:** Planifican la exposición y repasan el prototipo para mostrarlo con confianza.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 100 minutos

- **Actividad 1: Terminación y embellecimiento del proyecto**

Objetivo: Finalizar detalles estéticos y funcionales para representar el municipio.

Instrucciones:

- Los grupos pintan, decoran y afinan su prototipo para que sea atractivo y representativo.
- Se aseguran que la estructura o máquina funcione correctamente.

Organización: Grupos de 4

Producto: Prototipo terminado y decorado

Tiempo: 60 minutos

Rol del docente: Supervisa la calidad estética y funcional, sugiere mejoras finales.

- **Actividad 2: Ensayo de presentación oral**

Objetivo: Preparar y practicar la presentación del proyecto.

Instrucciones:

- Cada grupo ensaya explicar su proyecto, su significado y proceso de construcción.
- Reciben retroalimentación del docente y compañeros para mejorar claridad y seguridad.

Organización: Grupos de 4

Producto: Guion y práctica de presentación

Tiempo: 40 minutos

Rol del docente: Ayuda a mejorar la comunicación y manejo del tiempo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Reflexión grupal sobre la importancia de comunicar claramente sus ideas.

- **Reflexión metacognitiva:** ¿Qué aprendimos sobre presentar un proyecto tecnológico?
- **Retroalimentación:** El docente motiva y prepara a los estudiantes para la presentación final.
- **Transferencia:** En la próxima sesión realizarán la exposición formal.

Sesión 6: Presentación Final y Evaluación

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Docente:** Explica la dinámica de la presentación y criterios de evaluación.
- **Estudiantes:** Organizan su espacio y materiales para la exposición.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

- **Actividad 1: Presentación formal de proyectos**

Objetivo: Comunicar el proyecto tecnológico y su significado.

Instrucciones:

- Cada grupo presenta su prototipo ante la clase, explicando su diseño, construcción y simbolismo respecto a El Cerrito y el sismo.
- Se permite tiempo para preguntas y comentarios del público y docente.

Organización: Plenaria

Producto: Presentación oral y prototipo mostrado

Tiempo: 95 minutos (15 minutos por grupo aprox.)

Rol del docente: Evalúa, modera preguntas y proporciona retroalimentación inmediata.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

- **Síntesis:** Revisión colectiva de aprendizajes y logros del proyecto.
- **Reflexión metacognitiva:** Los estudiantes responden por escrito:
 - ¿Cómo contribuyó mi proyecto a representar y valorar El Cerrito?
 - ¿Qué habilidades nuevas desarrollé?
 - ¿Qué haría diferente en un proyecto futuro?
- **Retroalimentación:** El docente entrega retroalimentación general y específica, destacando esfuerzos y aprendizajes.
- **Transferencia:** Se invita a los estudiantes a pensar en cómo pueden seguir participando en iniciativas comunitarias o tecnológicas.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, activación de conocimientos previos sobre El Cerrito y la situación post-sismo.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones de desarrollo, con observación directa, retroalimentación en actividades de diseño, construcción y presentación.
- **Sumativa:** Sesión 6, evaluación del prototipo final y presentación oral.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para investigar y analizar información relevante del municipio (objetivo 1).
- Creatividad y factibilidad en el diseño del proyecto tecnológico (objetivo 2).
- Colaboración efectiva y distribución adecuada de roles en el trabajo en equipo (objetivo 3).
- Calidad funcional y estética del prototipo construido (objetivo 2 y 4).
- Claridad y coherencia en la presentación oral del proyecto (objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar participación y colaboración grupal.
- Rúbrica para valorar diseño, construcción y presentación del proyecto.
- Observación directa durante actividades prácticas.
- Autoevaluación y coevaluación sobre el desempeño individual y grupal.
- Portafolio con registros de investigaciones, bocetos, planificaciones y evidencias del proceso.

Evidencias de aprendizaje:

- Tabla de investigación sobre El Cerrito y efecto del sismo.
- Diseño esquemático y plan de trabajo documentado.
- Prototipo físico (estructura, máquina o souvenir) construido y funcional.
- Presentación oral clara y argumentada del proyecto.
- Reflexiones individuales escritas al finalizar el proyecto.