

Innovando El Cerrito: Proyecto Tecnológico para Reconocer y Representar Mi Municipio

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

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes de media (15-17 años) reconozcan y valoren su municipio, El Cerrito, en el Valle del Cauca, a través de la creación de estructuras, máquinas y souvenirs que representen su identidad y contexto actual. Teniendo en cuenta la situación reciente de Colombia tras el sismo, los jóvenes analizarán cómo los eventos naturales afectan su entorno y cómo la tecnología puede ser una herramienta para la recuperación, la innovación y la promoción cultural.

Los estudiantes desarrollarán habilidades tecnológicas, creativas y colaborativas mediante un proyecto basado en problemas reales, fomentando el aprendizaje activo y significativo. Además, este proyecto conecta con su vida cotidiana al fortalecer el sentido de pertenencia y responsabilidad hacia su municipio, motivándolos a aportar soluciones innovadoras que reflejen su cultura, historia y resiliencia.

Al finalizar, habrán diseñado y construido un producto tangible (estructura, máquina o souvenir) que simbolice El Cerrito y su contexto actual, integrando conocimientos tecnológicos, trabajo en equipo y pensamiento crítico.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar la situación actual de El Cerrito y el impacto del sismo en su entorno local.
- Investigar elementos culturales, históricos y naturales representativos del municipio para integrarlos en un proyecto tecnológico.
- Diseñar y crear estructuras, máquinas o souvenirs que simbolicen el municipio de El Cerrito.
- Trabajar colaborativamente para planificar, construir y presentar el producto final del proyecto.
- Evaluar y reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y el impacto social del proyecto desarrollado.

Recursos Necesarios

- Materiales físicos: cartón, madera balsa, pegamento, cinta adhesiva, tijeras, pintura, pinceles, alambres, motores pequeños (tipo DC), pilas o baterías, sensores básicos (opcional), piezas recicladas, arcilla o plastilina.
- Herramientas: reglas, cutters, destornilladores pequeños, pinzas, multímetro básico (opcional).
- Herramientas digitales: computadora con programas de diseño básico (Tinkercad o SketchUp), acceso a internet para investigación.
- Materiales impresos: mapas del municipio, fotografías, fichas informativas sobre el sismo y la cultura local.

- Recursos audiovisuales: videos cortos sobre el sismo en Colombia, documentales breves sobre El Cerrito, tutoriales de construcción y diseño de máquinas simples.

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos en manejo de herramientas manuales y seguridad en su uso.
- Experiencia previa con proyectos grupales y trabajo colaborativo.
- Habilidades iniciales en investigación y búsqueda de información digital y física.
- Conceptos básicos de estructuras y máquinas simples (palancas, poleas, engranajes).
- Competencias básicas en uso de programas de diseño digital o dibujo técnico.

Actividades

Sesión 1: Introducción al Proyecto y Contextualización del Municipio

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el proyecto, conectar con conocimientos previos, y motivar a los estudiantes para que comprendan la importancia de reconocer su municipio y la situación actual tras el sismo.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Proyecta un video informativo de 5 minutos sobre el reciente sismo en Colombia y sus efectos generales.
- **Estudiantes:** Responden en plenaria a la pregunta: "¿Cómo creen que un sismo puede afectar los hogares, la cultura y la economía de nuestro municipio El Cerrito?"

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta imágenes impactantes del municipio antes y después del sismo y plantea el reto: "Vamos a crear algo que represente a El Cerrito y su fortaleza para salir adelante".
- **Estudiantes:** Expresan brevemente qué sienten y piensan sobre la situación, generando un ambiente de empatía y compromiso.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo la tecnología puede ayudar a preservar la cultura y apoyar la reconstrucción, conectándolo con el proyecto final.

- **Estudiantes:** Reflexionan sobre ejemplos tecnológicos que conocen que ayudan a las comunidades en situaciones difíciles.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

90 minutos

Presentación del contenido:

Se introduce el concepto de proyecto tecnológico con enfoque en la identidad local y la situación actual. Se guía a los estudiantes para que comprendan que crearán productos tangibles que representen El Cerrito post-sismo.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Investigación inicial sobre El Cerrito y el sismo

- **Objetivo:** Analizar la situación actual y los elementos culturales del municipio.
- **Instrucciones:**
 - Formar grupos de 4 estudiantes.
 - Cada grupo recibe fichas informativas, mapas y acceso a internet para investigar:
 - Datos geográficos y culturales de El Cerrito.
 - Impactos del sismo en la comunidad.
 - Ejemplos de estructuras o símbolos representativos.
 - Registrar la información en una plantilla entregada por el docente.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Informe breve escrito y presentación oral de 5 minutos al final de la sesión.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Orientar, resolver dudas, promover discusión entre grupos, asegurar fuentes confiables.

Actividad 2: Lluvia de ideas para el diseño del producto

- **Objetivo:** Generar propuestas creativas para la estructura, máquina o souvenir que representará El Cerrito.
- **Instrucciones:**
 - En el mismo grupo, discutir y anotar ideas basadas en la información obtenida.
 - Seleccionar la idea que mejor integre cultura, tecnología y resiliencia.
 - Preparar un boceto rápido o esquema para compartir con la clase.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Mapa mental o dibujo preliminar en cartulina.

- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Facilitar la discusión, estimular la creatividad, hacer preguntas guía como: "¿Qué representa mejor a El Cerrito?", "¿Cómo integramos la tecnología en tu idea?"

Diferenciación:

- **Para estudiantes adelantados:** Proponer investigación adicional sobre técnicas de construcción o materiales ecológicos para el proyecto.
- **Para estudiantes con dificultades:** Asignar roles específicos dentro del grupo (dibujante, anotador, presentador) para facilitar la participación y apoyar con preguntas guía.

Transición:

El docente conecta la lluvia de ideas con la próxima sesión donde comenzarán a diseñar formalmente su proyecto, resaltando la importancia de planificar bien para lograr un buen resultado.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita a cada grupo compartir en plenaria la idea seleccionada y sus motivos.
- **Estudiantes:** Escuchan y hacen preguntas rápidas para clarificar.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí hoy sobre mi municipio y su situación actual?
- ¿Cómo puede la tecnología ayudar a mejorar la vida en El Cerrito?
- ¿Cuál fue el mayor reto al trabajar en equipo hoy?

Retroalimentación:

Docente: Hace comentarios positivos, destaca buenas ideas y procesos, y señala aspectos a mejorar para la próxima sesión.

Transferencia:

Se anticipa que en la próxima sesión comenzarán a diseñar en detalle sus productos, aplicando lo investigado y planificado.

Sesión 2: Diseño y Planificación Detallada del Proyecto Tecnológico

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

15 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar las ideas propuestas y organizar el diseño técnico y los materiales para la construcción del producto.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Realiza una breve revisión de los conceptos de estructuras y máquinas simples.
- **Estudiantes:** Comparten en plenaria qué recuerdan y cómo aplicarán esto en sus diseños.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra ejemplos visuales de souvenirs y máquinas inspiradas en elementos culturales.
- **Estudiantes:** Expresan qué elementos les gustaría integrar en su proyecto.

Contextualización:

Docente: Relaciona el diseño con la necesidad de que el producto sea funcional, representativo y viable de construir.

Fase de Desarrollo**Tiempo estimado:**

95 minutos

Presentación del contenido:

Introducción al diseño técnico basado en bocetos y prototipos para estructuras, máquinas o souvenirs.

Actividades de aprendizaje activo:**Actividad 1: Diseño técnico y bocetos detallados**

- **Objetivo:** Diseñar un prototipo detallado que guíe la construcción del producto.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, utilizar hojas grandes o programas digitales para crear planos o dibujos detallados.
 - Definir materiales, dimensiones y funciones técnicas (por ejemplo, qué partes se moverán).
 - Preparar una lista de materiales necesarios.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Plano o boceto técnico con especificaciones.
- **Tiempo:** 70 minutos.
- **Rol docente:** Revisar avances, hacer preguntas para mejorar el diseño, sugerir alternativas técnicas.

Actividad 2: Planificación logística del proyecto

- **Objetivo:** Organizar tareas, asignar roles y planear tiempos para la construcción.
- **Instrucciones:**
 - Discutir y asignar responsabilidades dentro del grupo (ej. constructor, diseñador, encargado de materiales).
 - Elaborar un cronograma para las próximas sesiones.
 - Preparar preguntas o necesidades técnicas para resolver en la siguiente sesión.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Plan de trabajo y cronograma escrito.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Facilitar la organización, motivar la distribución equitativa de tareas, asegurar que los planes sean realistas.

Diferenciación:

- **Para estudiantes adelantados:** Incentivar el uso de software de diseño 3D para modelar el proyecto.
- **Para estudiantes con dificultades:** Proporcionar plantillas de bocetos y ejemplos para guiar el diseño.

Transición:

El docente enfatiza que la próxima sesión se enfocará en la construcción, por lo que el diseño y la planificación son clave para el éxito.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita que cada grupo comparta su diseño y plan, resaltando un punto fuerte y un desafío anticipado.
- **Estudiantes:** Escuchan, hacen preguntas y anotan recomendaciones.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo contribuyó la planificación a mejorar nuestro proyecto?
- ¿Qué dificultades anticipamos y cómo planeamos superarlas?
- ¿Qué aprendí sobre el diseño técnico durante esta sesión?

Retroalimentación:

Docente: Da comentarios específicos sobre la viabilidad de los diseños y la organización del grupo.

Transferencia:

Se invita a los estudiantes a traer materiales para la construcción en la siguiente sesión y a estar preparados para el trabajo práctico.

Sesión 3: Construcción de Prototipos - Parte 1

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Iniciar la construcción práctica de los productos, aplicando el diseño y la planificación.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Revisa con preguntas rápidas los conceptos de seguridad y uso correcto de herramientas.
- **Estudiantes:** Responden y comparten experiencias previas con construcción manual.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un prototipo simple terminado como ejemplo motivador.
- **Estudiantes:** Expresan sus expectativas y metas para el día.

Contextualización:

Docente: Reitera la importancia de construir con calidad y cuidado para representar adecuadamente El Cerrito.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

100 minutos

Presentación del contenido:

Se inicia la construcción de las estructuras, máquinas o souvenirs basados en los diseños previos.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Construcción del prototipo (fase inicial)

- **Objetivo:** Aplicar habilidades manuales para construir la base o estructura principal del producto.
- **Instrucciones:**
 - Distribuir materiales según el plan de cada grupo.
 - Seguir las especificaciones del diseño para construir la base o partes iniciales.

- Trabajar en equipo respetando roles asignados.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Prototipo en etapa inicial con base y primeras partes ensambladas.
- **Tiempo:** 100 minutos.
- **Rol docente:** Supervisar seguridad, orientar técnicas, resolver problemas técnicos, estimular colaboración.

Diferenciación:

- **Para estudiantes adelantados:** Desafío para integrar mecanismos o motores simples en la construcción.
- **Para estudiantes con dificultades:** Apoyo directo en manejo de herramientas y tareas específicas de montaje.

Transición:

El docente informa que en la próxima sesión continuarán con detalles y ajustes finales del prototipo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita que cada grupo comparta una dificultad encontrada y cómo la resolvieron.
- **Estudiantes:** Comparten en plenaria y escuchan sugerencias.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué técnica aprendí hoy que me fue útil?
- ¿Cómo trabajó mi grupo para superar dificultades?
- ¿Qué mejoraré en la próxima sesión?

Retroalimentación:

Docente: Recalca avances y recomienda enfoques para la próxima etapa.

Transferencia:

Invita a pensar en detalles decorativos y funcionales para añadir en la sesión siguiente.

Sesión 4: Construcción de Prototipos - Parte 2 y Decoración

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Finalizar la construcción y comenzar la decoración y personalización del producto.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Revisa con preguntas qué funciones o elementos tecnológicos pueden agregar para representar El Cerrito.
- **Estudiantes:** Comparten ideas para decoración y mejoras.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra ejemplos de souvenirs con detalles culturales y tecnológicos integrados.
- **Estudiantes:** Expresan entusiasmo y comparten qué agregarán.

Contextualización:

Docente: Relaciona la decoración con la identidad cultural y la innovación tecnológica.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

100 minutos

Presentación del contenido:

Se agregan detalles decorativos y elementos tecnológicos funcionales al prototipo.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Integración de maquinaria simple y decoración

- **Objetivo:** Añadir elementos tecnológicos y decorativos que representen la cultura y contexto del municipio.
- **Instrucciones:**
 - Instalar motores, engranajes o partes móviles según el diseño.
 - Aplicar pintura, símbolos, y materiales decorativos representativos.
 - Verificar funcionalidad y estética del prototipo.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Prototipo casi terminado, con decoración y elementos tecnológicos integrados.
- **Tiempo:** 100 minutos.
- **Rol docente:** Asesorar en integración tecnológica, animar a la creatividad, vigilar seguridad.

Diferenciación:

- **Para estudiantes adelantados:** Incentivar la programación básica de motores (si aplica) o propuestas de automatización sencilla.
- **Para estudiantes con dificultades:** Facilitar materiales decorativos listos y apoyo en ensamblaje.

Transición:

Se informa que en la próxima sesión realizarán pruebas finales y prepararán la presentación del proyecto.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Cada grupo comparte un avance y un reto para finalizar.
- **Estudiantes:** Escuchan y anotan recomendaciones.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué técnica decorativa o tecnológica aprendí y usé?
- ¿Cómo logramos integrar cultura y tecnología en nuestro producto?
- ¿Qué falta para que nuestro proyecto esté listo?

Retroalimentación:

Docente: Señala logros y sugiere mejoras para la conclusión.

Transferencia:

Se motiva a pensar en la presentación que harán la próxima sesión para mostrar su trabajo.

Sesión 5: Finalización, Pruebas y Preparación de la Presentación

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar avances, organizar la presentación y preparar pruebas funcionales del proyecto.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Recuerda los criterios para evaluar el proyecto y la presentación.
- **Estudiantes:** Revisan sus productos y notas para presentación.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video breve sobre presentaciones efectivas.
- **Estudiantes:** Comentan qué les gustaría destacar al presentar.

Contextualización:

Docente: Explica la importancia de comunicar bien el valor de su proyecto para la comunidad.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

100 minutos

Presentación del contenido:

Se realizan pruebas funcionales y ajustes finales, además de preparar la exposición oral y visual.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Pruebas funcionales y ajustes finales

- **Objetivo:** Verificar que el producto funcione correctamente y ajustar detalles.
- **Instrucciones:**
 - Ejecutar pruebas de movimiento, estabilidad y resistencia.
 - Realizar correcciones necesarias con apoyo del docente.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Prototipo funcional y estético final.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Supervisar pruebas, orientar soluciones técnicas, apoyar en ajustes.

Actividad 2: Preparación de presentación del proyecto

- **Objetivo:** Organizar y ensayar la exposición del proyecto.
- **Instrucciones:**
 - Definir quién presenta cada parte (investigación, diseño, construcción, reflexión).
 - Preparar materiales de apoyo (carteles, diapositivas, prototipo para mostrar).
 - Ensayar la presentación en grupo.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Presentación ensayada y materiales listos.
- **Tiempo:** 40 minutos.

- **Rol docente:** Orientar manejo del tiempo, claridad y comunicación efectiva.

Diferenciación:

- **Para estudiantes adelantados:** Incentivar uso de recursos digitales para apoyo visual.
- **Para estudiantes con dificultades:** Ofrecer guiones o preguntas guía para la presentación.

Transición:

El docente anuncia la presentación pública del proyecto en la siguiente sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Pregunta qué aprendieron sobre trabajar en equipo y presentar proyectos.
- **Estudiantes:** Comparten expectativas para la presentación final.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué mejoramos hoy en nuestro proyecto y presentación?
- ¿Cómo podemos comunicar mejor nuestras ideas a otros?
- ¿Qué aprendí sobre mi municipio al preparar esta presentación?

Retroalimentación:

Docente: Elogia el compromiso y recuerda la importancia del trabajo en equipo.

Transferencia:

Invita a invitar a familiares o miembros de la comunidad a la presentación final.

Sesión 6: Presentación Final y Reflexión del Proyecto

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

15 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar el espacio y mentalizar a los estudiantes para la presentación y evaluación del proyecto.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Repasa reglas de presentación y comportamiento para la sesión.
- **Estudiantes:** Organizan materiales y se preparan emocionalmente.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Anima a los estudiantes con un breve mensaje sobre la importancia de compartir su trabajo.
- **Estudiantes:** Manifiestan entusiasmo y confianza.

Contextualización:

Docente: Recuerda que este es un momento para celebrar el aprendizaje y la identidad local.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

90 minutos

Presentación del contenido:

Los grupos exponen sus proyectos frente a la clase, docentes invitados o comunidad escolar.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad: Presentación y demostración del proyecto

- **Objetivo:** Comunicar claramente el proceso, valor y función del producto tecnológico creado.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su proyecto (10-12 minutos).
 - Demuestra funcionamiento y explica el significado cultural y tecnológico.
 - Responde preguntas del público.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y demostración física del prototipo.
- **Tiempo:** 90 minutos (incluye preguntas y respuestas).
- **Rol docente:** Facilitar el orden, tomar notas para evaluación, fomentar respeto y participación del público.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Facilita un círculo de reflexión donde cada estudiante comparte qué aprendió y qué aportó al grupo.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo contribuyó mi proyecto a representar El Cerrito y su realidad?
- ¿Qué habilidades tecnológicas y sociales desarrollé durante el proyecto?
- ¿Cómo puedo aplicar este aprendizaje en mi comunidad o en futuros proyectos?

Retroalimentación:

Docente: Da una retroalimentación general destacando fortalezas y áreas de mejora, motivando a continuar explorando la tecnología aplicada a la cultura local.

Transferencia:

Invita a los estudiantes a compartir su proyecto con familiares o en eventos escolares, y a pensar en cómo la tecnología puede seguir ayudando a su municipio.

Tarea o reto:

Invitar a cada estudiante a escribir una breve carta o entrada de diario sobre cómo perciben a El Cerrito después de este proyecto y qué ideas tienen para futuros proyectos tecnológicos.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Sesión 1 - Activación y análisis inicial del contexto.
- Formativa: Durante todas las sesiones - Observación del proceso, participación grupal, avances en diseño y construcción.
- Sumativa: Sesión 6 - Evaluación del producto final, presentación y reflexión individual y grupal.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para analizar el impacto del sismo y elementos culturales en el diseño (Objetivo 1 y 2).
- Calidad y funcionalidad del diseño y construcción del producto (Objetivo 3).
- Trabajo colaborativo y organización durante el proyecto (Objetivo 4).
- Claridad y efectividad en la presentación y argumentación del proyecto (Objetivo 4 y 5).
- Reflexión crítica sobre el aprendizaje y relevancia social del proyecto (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Rúbrica para evaluación del prototipo (diseño, funcionalidad, creatividad).
- Lista de cotejo para seguimiento de roles y participación grupal.
- Observación directa durante trabajo en clase y presentaciones.
- Portafolio digital o físico con evidencias (investigación, bocetos, fotografías del proceso).
- Autoevaluación y coevaluación escrita al final del proyecto.

Evidencias de aprendizaje:

- Informe de investigación y presentación inicial.
- Diseños técnicos y planificaciones logísticas.
- Prototipo construido y funcional.
- Presentación oral y visual del proyecto.
- Reflexiones escritas individuales sobre el proceso y aprendizaje.