

Instructivo de Proyecto: Funciones y Guerras del Siglo XX en un Videojuego

Objetivo del Proyecto

Desarrollar un videojuego donde se apliquen conceptos de funciones lineales y cuadráticas para representar, analizar y resolver situaciones inspiradas en las Guerras del Siglo XX, integrando historia y matemáticas de manera lúdica y creativa.

1. Planeación del Proyecto

- Trabajo: Grupos de 3 a 4 estudiantes.
- Productos finales:
 - Videojuego jugable en Scratch/Construct/Godot Engine u otras.
 - Explicación sobre cómo usaron las funciones y el componente de las ciencias sociales (conflictos belicos).

2. Elección de Plataforma

- Scratch (<https://scratch.mit.edu/>) → Fácil, visual, ideal para principiantes.
- Construct 3 Free (<https://editor.construct.net/>) → Más opciones de diseño, sin instalar nada.
- Opcional avanzado: Godot Engine (gratis y potente, pero requiere más curva de aprendizaje).

3. Diseño del Videojuego

Los estudiantes deben crear una narrativa histórica + reto matemático.

Ejemplos de ideas:

1. Batalla aérea WWII: La trayectoria de un avión o proyectil sigue una función cuadrática. El jugador debe ajustar parámetros de la parábola para alcanzar el objetivo.
2. Avance de tropas en la Primera Guerra Mundial: Representar el desplazamiento de tropas en el frente como función lineal (velocidad constante).
3. Economía de posguerra: Uso de gráficas lineales para representar la recuperación de un país; el jugador debe escoger la mejor estrategia.
4. Rescate en un campo de batalla: Resolver ecuaciones para ubicar un punto de encuentro en el mapa (intersección de recta y parábola).

4. Etapas del Trabajo

Etapas 1 – Investigación

- Tema histórico del siglo XX (Primera Guerra Mundial, Segunda Guerra Mundial, Guerra Fría, etc.).
- Relación matemática posible (lineal o cuadrática).

Etapas 2 – Boceto del videojuego

- Dibujar en cuaderno el mapa o escenario.
- Definir qué retos matemáticos aparecerán.
- Pensar cómo el jugador gana o pierde.

Etapas 3 – Programación

- Crear personajes y escenarios en Scratch/Construct.
- Implementar el movimiento con funciones:
 - Lineal: $y = mx + b$ (movimiento constante, crecimiento económico, avance de tropas).
 - Cuadrática: $y = ax^2 + bx + c$ (trayectoria de proyectiles, saltos, caídas).

Etapas 4 – Pruebas y ajustes

- Jugar el prototipo.
- Ajustar la dificultad y los gráficos.

Etapas 5 – Presentación

- Explicar cómo se aplicaron las funciones matemáticas.
- Relacionar con el hecho histórico elegido.

5. Rúbrica de Evaluación

- Creatividad y narrativa histórica (25%) → ¿El videojuego representa de manera interesante un hecho de guerra del siglo XX?
- Uso correcto de funciones lineales/cuadráticas (35%) → ¿Se aplican correctamente en la mecánica del juego?
- Funcionalidad del videojuego (25%) → ¿El juego se puede jugar sin errores graves?
- Presentación y explicación (15%) → ¿El grupo logra explicar la conexión entre matemáticas e historia?

6. Recomendaciones prácticas

- Usar imágenes y sonidos libres
- Mantener el videojuego simple (1 o 2 escenarios máximo).
- Documentar el proceso (fotos, capturas, diarios de trabajo).