

GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DOCENTE

Recurso Educativo Digital: Misión en el Plano Cartesiano

Autor: Santiago Duarte Ospino

Nivel Educativo: Educación Básica Secundaria (Grados 6° - 7°)

Área: Matemáticas

Tiempo Estimado: 2 Sesiones de clase (45-50 min c/u)

1. MARCO CURRICULAR Y OBJETIVOS

Estándares Básicos de Competencias (MEN)

- **Pensamiento Espacial:** Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
- **Pensamiento Numérico:** Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales (enteros).

Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)

- **DBA 1 (Grado 7):** Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales (enteros) con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.

Objetivos de Aprendizaje

1. **Instrumental:** Familiarizarse con el entorno dinámico de GeoGebra para la manipulación de objetos geométricos.
2. **Conceptual:** Comprender el número entero negativo como una representación de posición relativa (bajo el nivel del mar) y su ubicación en el plano cartesiano.
3. **Procedimental:** Ubicar coordenadas (x, y) en los cuatro cuadrantes del plano.

2. ENFOQUE METODOLÓGICO

Esta secuencia didáctica se fundamenta en el **Modelo CUVIMA** (Cuerpo, Visualización, Matemática), partiendo de una metáfora realista (navegación aérea y marítima) para llegar a la abstracción matemática.

Rol del Docente:

El docente actuará bajo la orquestación de "Guide on the side" (guía al costado), permitiendo la exploración autónoma del estudiante y facilitando la institucionalización del conocimiento al final de cada fase.

3. DESCRIPCIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

FASE 1: Exploración y Motivación (15 min)

- **Actividad:** "Lectura del Contexto".
- **Acción:** Los estudiantes leen la introducción y manipulan libremente el simulador inicial.
- **Intervención Docente:** Realice preguntas detonantes: "*¿Qué sucede con los números cuando el vehículo entra al agua?*", "*¿Dónde está el cero en este paisaje?*".

FASE 2: Estructuración - "Calibrando el Radar" (20 min)

- **Actividad:** Identificación de componentes (Nueva actividad propuesta).
- **Acción:** El estudiante debe arrastrar las etiquetas (Eje X, Eje Y, Origen, Cuadrantes) a su lugar correspondiente en el applet.
- **Objetivo:** Asegurar que el estudiante domine el vocabulario matemático antes de pasar a la resolución de problemas.

FASE 3: Práctica - "Misión de Exploración" (25 min)

- **Actividad:** Ubicación de puntos específicos.
- **Acción:** Los estudiantes deben llevar su vehículo a las coordenadas del Avión, el Barco y el Submarino. Deben registrar en su cuaderno los cambios de signo.
- **Consigna:** "*Observa cómo cambia el signo de la segunda coordenada (Y) al cruzar la línea del mar*".

FASE 4: Transferencia y Colaboración - "Torre de Control" (20 min)

- **Actividad:** Juego de Roles en Parejas (Trabajo Colaborativo).
- **Dinámica:**

1. **Estudiante A (Controlador):** Define una coordenada secreta (ej: $-5, 3$) y da instrucciones verbales a su compañero *sin mirar su pantalla* (ej: "Muévete 5 unidades a la izquierda y sube 3").
2. **Estudiante B (Piloto):** Ejecuta las instrucciones en el applet.
3. **Validación:** Verifican si el punto final coincide con la coordenada pensada por el Controlador. Luego intercambian roles.

FASE 5: Evaluación y Cierre (10 min)

- **Actividad:** Quiz interactivo y Puesta en común.
- **Acción:** Resolución del cuestionario autocalificable en Google Forms y discusión final sobre la utilidad de los números negativos.