

## **1. IDENTIFICACIÓN DEL CONTENIDO A EVALUAR**

**a. Eje:** Forma, espacio y medida.

**b. Tema:** Ubicación espacial.

**c. Aprendizaje esperado:** Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos o trazar figuras en el primer cuadrante.

**d. Especificación:** Identificar las coordenadas de un punto a partir de las coordenadas de otro punto, sin graduación de los ejes.

## **2. ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE ESPERADO EN EL CURRÍCULO?**

La relevancia del contenido de la presente especificación radica en que su estudio lleva a que los alumnos empleen sistemas de referencia convencionales o no y que puedan describir e interpretar ubicaciones en diferentes portadores como mapas, planos, croquis, etc. Esto culmina cuando el estudiante es capaz de usar el sistema de coordenadas cartesianas. Con su estudio se busca que los alumnos interpreten y describan la ubicación de objetos en el espacio considerando dos o más puntos de referencia y reproduzcan figuras usando la cuadrícula en diferentes posiciones como sistema de referencia y además que interpreten sistemas de referencia distintos a las coordenadas cartesianas.

Este tópico, será de utilidad para la graficación de funciones en cálculo y en la aplicación de sistemas de referencia en geometría, y en la parte de dinámica en física, por citar algunas áreas donde se emplea.

Con el desarrollo de este aprendizaje en la educación primaria, se espera que los estudiantes “Usen e interpreten diversos códigos para orientarse en el espacio y ubicar objetos o lugares” (SEP, 2011, p. 62) y que con base en las herramientas adquiridas diseñen, establezcan puntos de referencia y representen recorridos, laberintos y trayectorias, y utilicen diferentes tipos de códigos. En secundaria este aprendizaje tiene un uso básico dentro de los ejes de sentido numérico y manejo de la información.

Este aprendizaje tiene antecedentes en quinto grado donde se aborda la lectura de planos y mapas viales; la descripción, interpretación y diseño de trayectorias o rutas para ir de un lugar a otro.

En sexto grado se pretende que el estudiante utilice el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos o trazar figuras en el primer cuadrante, además de que elijan y establezcan códigos comunes para ubicar objetos en una cuadrícula.

## **3. ¿CUÁLES SON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PREVIOS QUE NECESITA TENER EL ALUMNO PARA CONTESTAR CORRECTAMENTE EL REACTIVO?**

- El alumno debe saber representar puntos y describir desplazamientos en el plano, también ubicar en el plano seres y objetos del entorno inmediato. Así como, reproducir figuras usando una cuadrícula como sistema de referencia. Describir rutas y ubicar lugares utilizando sistemas de referencia convencionales que aparecen en planos y mapas. Además de conocer los ejes cartesianos, pares ordenados, el orden convencional de las coordenadas y determinar las coordenadas de un punto cuando en los ejes se encuentran las marcas de las unidades y éstas se encuentran numeradas.

#### **4. FUENTES DE CONSULTA**

- Acuña C. (1997). La ubicación espacial de conjuntos de puntos en el plano. XXXV Aniversario del Cinvestav, 203-223.
- Acuña, C. (1998). Difficulty of the high school students to make difference between draw-point and pair-point. Proceedings of XX PME-NA Meeting, 313.
- Acuña C. (2001). Concepciones en graficación, el orden entre las coordenadas de los puntos del plano cartesiano. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 4 (3), 207-217.
- Acuña, C. (2005). La orientación espacial en el plano Cartesiano, el caso de los puntos. Manuscrito.
- Godino, J. y Ruiz, F. (2004). Geometría y su didáctica para maestros, Proyecto EDUMAT-Maestros, España. Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumar-maestros/>
- Secretaría de Educación Pública. (2011). Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación básica. Primaria. Sexto grado. México: SEP.