

UBICACIÓN COORDENADAS EN EL PLANO CARTESIANO

AUTOR: NELA DEL ROCÍO SÁNCHEZ LÓPEZ

PRESENTADO A: DR. MIGUEL ANGEL BORGES

ASIGNATURA: USO DE LA COMPUTADORA EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO: El plano cartesiano es un sistema bidimensional donde se ubican coordenadas o puntos denominados par ordenado, estos se representan de manera gráfica a partir del corte del eje de las abscisas (Eje X) con el eje de las ordenadas (Eje Y).

El estudiante mediante la actividad de ubicación de parejas ordenadas en el plano cartesiano, desarrolla el Pensamiento Espacial y los Sistemas Geométricos, utilizando características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. Además, esta ejercitación le permite identificar los elementos que conforman el plano cartesiano (cuadrante, parejas ordenadas, coordenadas, eje de abscisas, eje de ordenadas, etc.)

El docente debe realizar esta actividad, planteando variaciones a las preguntas que surjan en torno a la actividad propuesta y ajustándolas al contexto.

DESARROLLO PASO A PASO DE LA SOLUCIÓN EN GEOGEBRA:

1. Inicialmente se selecciona la apariencia geometría. Para ello utilice la barra lateral vertical derecha de la ventana de GeoGebra, hace click en el botón de flecha que se encuentra en la parte central de dicha barra y se selecciona Geometría.
2. Marque los ejes y la cuadrícula como visibles, para esto, hace click contrario sobre cualquier parte de la vista gráfica, active ejes y cuadrícula.
3. En el icono de flecha que aparece en la barra de vista gráfica, seleccione fijar cuadrícula.
4. Con la herramienta **Punto** ubique un punto A en la vista gráfica.

5. En la barra de entrada escriba la siguiente expresión:
AleatorioEntre(-22,42)/2 y enter. Así internamente se crea el número a.
6. Nuevamente en la barra de entrada escriba:
AleatorioEntre(-14,20)/2 y enter. Así se obtiene el número b.
7. Con la herramienta **Texto**, escriba un título dinámico, en el cuadro de texto **Edita** escriba: *Busca el punto (*
Para que el texto quede dinámico, seleccione **Objetos**, elija el a y con esta misma opción elija el objeto b. Quedando así la expresión: *Busca el punto (a,b)*. Haga click en OK. Hace click derecho sobre el texto y selecciona Posición absoluta en pantalla.
8. Con la misma herramienta **Texto** cree una frase de felicitación en caso de acertar con la ubicación del punto, escriba: *¡Excelente! Ese es el punto (a,b)*. Utilizando la opción de **Objetos** para poner a a y a b. Haga click en OK. Hace click derecho sobre el texto y selecciona Posición absoluta en pantalla.
9. Con la herramienta **Elige y mueve** se ubican los textos en una mejor posición.
10. En el último texto creado haga click contrario sobre **Propiedades**, en el menú emergente que aparece elija la pestaña **Avanzado** y en el cuadro de texto llamado **Condición para mostrar el objeto**, escriba la condición para que el punto se muestre únicamente en la coordenada correcta:
 $x(A) \stackrel{?}{=} a \wedge y(A) \stackrel{?}{=} b$
El texto desaparece, se puede verificar que aparezca nuevamente ubicando el punto A creado inicialmente en los números de la pareja ordenada que se muestra.
11. Puede dar forma a los textos creados para ello, hace click contrario y elige propiedades, puede poner el objeto como posición Absoluta en pantalla, cambiar el tipo de letra, color, tamaño, fuente, etc.
12. Cree un botón para iniciar la actividad las veces que sea necesario. Para ello elija la herramienta **Botón**, ponga un nombre al botón, en este caso *NUEVO RETO*, y haga click en OK.

Hace click contrario sobre el botón, elige propiedades, en la pestaña, Programa de Guión (scripting) escribe:

ActualizaConstruccion[], para reiniciar la actividad.

13. Para hacer la cuadrícula del plano visible, para cada eje X y Y. En la línea de comandos escriba:

Secuencia(Recta((0, k), (1, k)), k, -30, 60)

Secuencia(Recta((k, 0), (k, 0.5)), k, -55, 55)

14. Para ubicar puntos cuyas coordenadas tengan valores de (0.5), se debe configurar la cuadrícula, para esto se hace click contrario sobre la cuadrícula, se elige **vista gráfica**, se escoge la pestaña **preferencias-Vista gráfica**, pestaña **Cuadrícula**, se selecciona el recuadro **Distancia**, en los valores de x y y, se escriben 0.5 en ambos, también quítele la selección a cuadrícula visible.

15. Para ubicar lo ejes de coordenadas de cada una de las parejas ordenadas que se vayan presentando aleatoriamente, escriba en la línea de comandos la siguiente expresión:

{Segmento(A, (x(A), 0)), Segmento(A, (0, y(A)))}

16. Para cambiar la apariencia de los ejes de coordenadas en el plano cartesiano, con click contrario en **propiedades del objeto**, se selecciona **Preferencias Vista Gráfica**, en la pestaña **Básico**, en la opción **Ejes** se cambia el color y el estilo de etiqueta.

17. Con la herramienta **Imagen** insertamos una imagen del fondo, se centra y se amplía en la vista gráfica moviendo los puntos extremos de la imagen, se hace click derecho, selecciona **propiedades** y se ocultan los puntos b y c que son los puntos de posición, en la pestaña **básico** seleccionamos la opción **imagen** de fondo para visualizar los ejes cartesianos y la cuadrícula.

18. Para agregar una imagen que esté vinculada con la posición del punto, utilizando nuevamente la herramienta **Imagen**, seleccionamos la que se tiene para el punto, se elige, se modifica el tamaño, se hace click derecho a la imagen, se selecciona **propiedades**, en la pestaña **Posición**, cambiamos las coordenadas de posición de la imagen, escribe en la **Esquina 1: A - (0.6,0.6)** y en la **Esquina 2: A + (0.6, -0.6)**.

CONCLUSIONES

1. Las actividades auto evaluables programadas con GeoGebra, brindan a los docentes de matemáticas excelentes herramientas que les permiten evaluar los diferentes contenidos, haciendo clases productivas, retadoras e interesantes para los estudiantes.
2. La actividad desarrollada permite fortalecer en los niños de primaria los conceptos básicos de ubicación en el Plano cartesiano fortaleciendo el pensamiento espacial.

BIBLIOGRAFÍA

Romero fuentes, M. (2017, 2017). Taller Básico de diseño de actividades auto evaluables con GeoGebra. [Weblog]. Retrieved 24 Abril 2021, from www.matetagoras.blogpost.com

Cayetano rodríguez, J. (2016). GeoGebra Org. Retrieved 24 Abril, 2021, from <https://www.geogebra.org/m/AsMKtWd4>

Losada, R. (2015). GeoGebra en la enseñanza de las Matemáticas. Retrieved 29 Abril, 2021, from <http://geogebra.es/cvg/index.html>