

Plano a ciegas

Etapa 1: Motivación y planificación

¿Sabes hacia dónde está el norte? ¿O desde qué lado sale el Sol? ¿Entiendes lo que significa “en la vereda sur de la avenida”?

Para ubicarnos utilizamos los “puntos cardinales”: norte (N), este (E), sur(S) y oeste (O). Por acuerdo, en todos los mapas, el norte se encuentra arriba (según el sentido de lectura del mapa) y el resto de los puntos se escriben según el sentido de las manecillas del reloj.



1. ¿Puedes determinar con qué países limita Chile al norte y al este? ¿Cuáles son?

Para el desarrollo de este proyecto, utilizarás conocimientos de la asignatura de Lengua y Literatura y lo que has aprendido en Matemática sobre el plano cartesiano.

Planteamiento del problema

¿Cómo ubicarse en cualquier lugar?

Un instrumento que permite ubicarnos es la **brújula**. Esta consta de una aguja (que es un imán móvil) que apunta siempre hacia el Polo Norte aprovechando el campo electromagnético de la Tierra. Una vez que se conoce este punto, resulta mucho más sencillo encontrar el resto de los puntos cardinales.



Sin embargo, la forma más infalible para ubicarse es utilizar la tecnología de Global Positioning System (sistema de posicionamiento global), más conocida como GPS. Con ella, gracias a un satélite, puede determinar dónde estás, hacia dónde te mueves y si estás en el camino que deseas seguir.

2. En parejas, respondan: ¿por qué creen que para los equipos de exploración es fundamental utilizar GPS?

Planificación

Esta actividad pondrá a prueba tu trabajo en equipo y la confianza que tienes con otras personas. El producto de este proyecto será un afiche con las instrucciones de un juego que combinará lo que has aprendido sobre coordenadas y direcciones en el plano cartesiano y la presentación de este juego en cursos más pequeños.

3. Para comenzar definan los roles que asumirá cada participante.

Nombre 1		Rol	
Nombre 2		Rol	
Nombre 3		Rol	
Nombre 4		Rol	

- ¿Qué materiales utilizarán para elaborar afiche?

- ¿Cómo se organizarán para presentar el juego en los cursos más pequeños?

Etapa 2: Investigación

Observa el siguiente mapamundi:



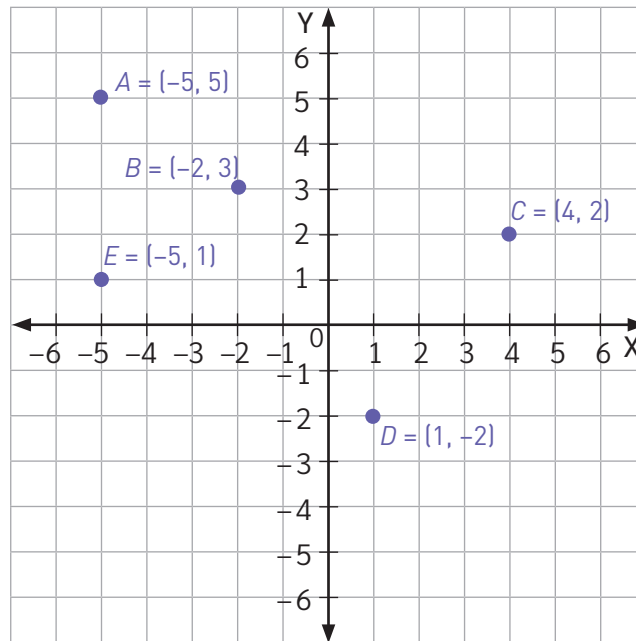
4. Averigua en qué consisten la “línea del ecuador” y el “meridiano de Greenwich”.

5. ¿Hacia qué dirección rota el planeta Tierra?

6. Analiza la correspondencia entre los elementos del mapamundi (puntos cardinales, polos, ejes horizontal y vertical) con el plano cartesiano. Describe.

7. ¿Hacia dónde estaría el norte en un plano cartesiano?

Observa en el plano cartesiano, las coordenadas de los puntos A , B , C , D y E .



Imagina que una persona está en el punto A y quiere llegar al punto E , pero primero debe pasar por al menos dos puntos más (B , C o D).

8. ¿Qué instrucciones le darías para cumplir la tarea? Escribe al menos dos caminos diferentes.

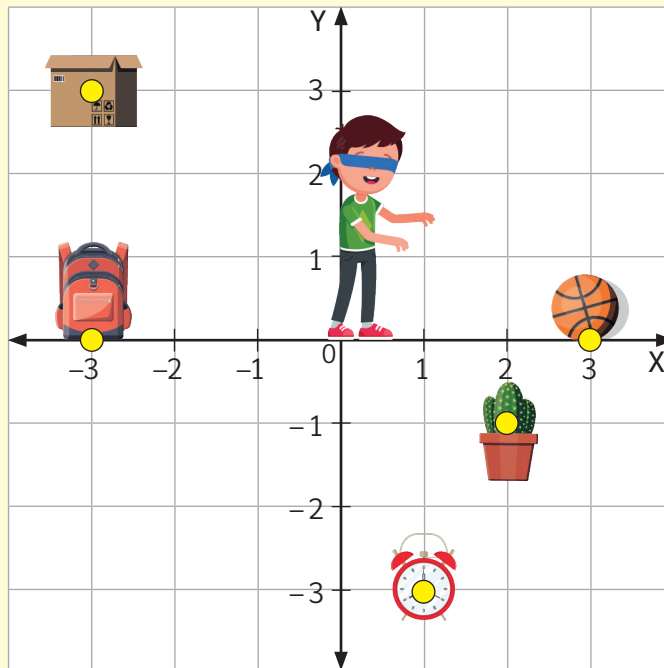
Etapa 3: Creación, difusión y evaluación

Creación

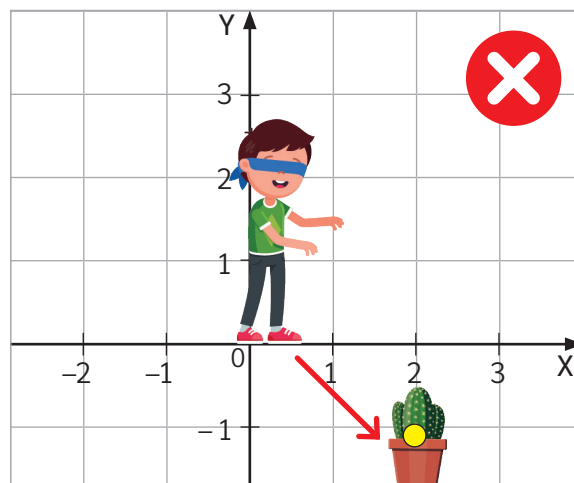
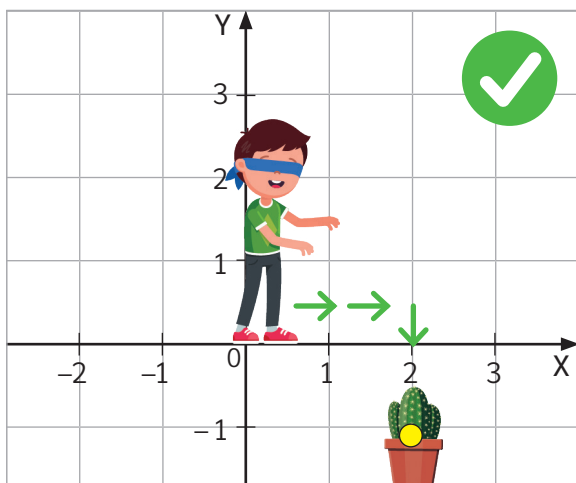
9. Para la siguiente actividad, necesitarán una venda para taparle los ojos a alguien del equipo. Además, deberán encontrar un lugar con el suelo cuadriculado (con baldosas o pastelones), que tenga espacio para moverse sin chocar (como un patio, plaza o una sala disponible). También pueden utilizar cinta para marcar el piso.

Instrucciones

- Elijan a un integrante del equipo para taparle los ojos. Este se ubicará en una intersección de cuadrículas, que será considerado como el punto $(0,0)$ del plano cartesiano.
- Coloquen al menos 5 objetos en otras intersecciones y determinen sus coordenadas a partir de la persona con los ojos tapados (el centro del plano). No deben decirle dónde están.
- Ahora, deberán darle pistas a esta persona para que se mueva poco a poco a través del plano cartesiano.
- La finalidad del juego es que la persona del centro llegue a los objetos en el menor tiempo posible. Tomen el tiempo con un celular. Ganará quien tarde menos en alcanzar todos los objetos.



Tengan presente que la persona solo podrá dar pasos en números enteros (entre intersecciones) y nunca en diagonal.



Para que pueda avanzar el participante, el resto debe darle cada vez dos pistas: una para la coordenada x y otra para la coordenada y , siempre en ese orden. Para estas pistas no pueden nombrar números. Observa el siguiente ejemplo:

Pista 1	Movimiento en el eje X	Pista 2	Movimiento en el eje Y
“Tengo zapatos nuevos”	+2	“Bajé al primer subterráneo”	-1
Finalmente, la persona central se moverá 2 en el eje X y -1 en el eje Y , llegando al punto de coordenadas (2, -1). En este caso, es donde está el macetero.			

10. ¿Podrían agregar los puntos cardinales en las pistas del juego?, ¿qué dificultades produciría eso en el juego?

11. Realicen cambios en las reglas del juego para agregar los puntos cardinales. Vuelvan a jugar y tomen el tiempo que tardan en obtener todos los objetos.

12. Utilizando los materiales que estimen conveniente (cartulinas, papel, herramientas digitales), construyan un afiche con las instrucciones del juego. Elijan entre la versión original o la que ustedes inventen agregando los puntos cardinales.

Difusión

Organicen presentaciones para los cursos más pequeños e invítenlos a jugar. El afiche les servirá como apoyo visual.

Pueden incluir en la presentación otros juegos que utilicen cuadrículas en el suelo. Por ejemplo, el juego “scotch-scotch”, originario de Zimbabwe (África).

Ingresen a www.auladigital.cl y escriban el código **BM7BU3P005B** para conocer el juego.



Evaluación

Escala de apreciación

Indicadores	Siempre 3p	Generalmente 2p	A veces 1p	No observado 0p
Elaboran un plan de trabajo considerando el producto final.				
Respetan la asignación de roles establecida.				
La comunicación en el equipo se desarrolla de manera fluida y respetuosa.				
Llegan a acuerdos cuando toman decisiones.				
Cuidan su entorno mientras trabajan.				
El afiche indica claramente las instrucciones del juego.				
El afiche es creativo y agradable a la vista.				
El juego es realizado siguiendo las indicaciones.				
La presentación se realiza según lo planificado.				
Puntaje				