



TanglIn

Tangible Programming & Inclusion

TanglIn Toolbox Constelaciones

10+ años

Angulos

Constelaciones

Itinerarios

Escalas

Probotic



www.tangin.eu

 /tanginproject

Resumen

Dibujar constelaciones en una carrera en contra del tiempo (y estrellas):

Duración esperada: 55 minutos (la duración del plan de la lección es flexible, y los maestros pueden adaptarla de acuerdo a sus necesidades y duración de la clase).

Resultados del aprendizaje

Al final de la sesión, se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Medir la amplitud de los ángulos con un transportador;
- Traducir un mapa a una escala diferente;
- Identificar la estrella Polar en la constelación de la Osa Menor;
- Comprender la relevancia de las estrellas para fines de navegación (como referencias para direcciones cardinales en el cielo);
- Programar el robot adecuadamente, aprovechando la herramienta de bucle;
- Áreas de valor STEM;
- Desarrollar competencias transversales tales como resolución de problemas, comunicación y razonamiento;
- Desarrollar habilidades de trabajo grupal, es decir, respetar y favorecer la inclusión de todos los elementos, independientemente de su género, cultura, etc.

Relación con temas curriculares

Temas curriculares abiertos	
Asignatura	Temas
Ingeniería	Ciencias Ciencias Naturales <ul style="list-style-type: none">• Universo - Constelaciones• El cielo como herramienta de navegación.
	Matemáticas Números matemáticos y operaciones <ul style="list-style-type: none">• Escamas Geometría <ul style="list-style-type: none">• Localización y orientación: itinerarios y mapas.• Medición de ángulos
	Tecnología Programación Tecnológica <ul style="list-style-type: none">• Conceptos de programación.• Programas: resultados, errores y solución de problemas• bucles Robótica <ul style="list-style-type: none">• Programar objetos para resolver desafíos.

Notas para profesores


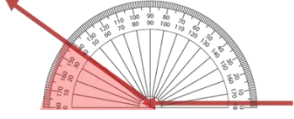
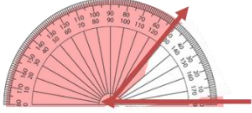
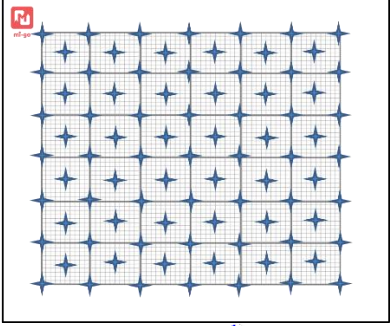
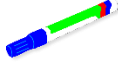
El profesor debe preparar, de antemano, todos los materiales necesarios y el aula de acuerdo con las actividades a desarrollar.


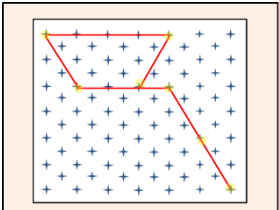
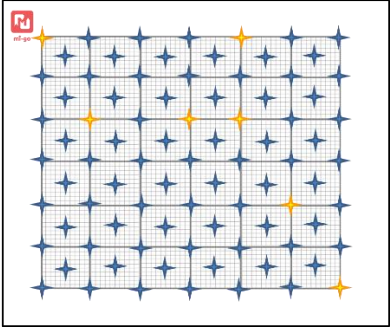

Los equipos deben ser lo más heterogéneos posible para fomentar la integración de todos los estudiantes. Es importante que se establezcan reglas claras en términos de trabajo grupal. De esta manera, evitamos que los niños más activos asuman el liderazgo y que los que dejan de fumar solo observen.






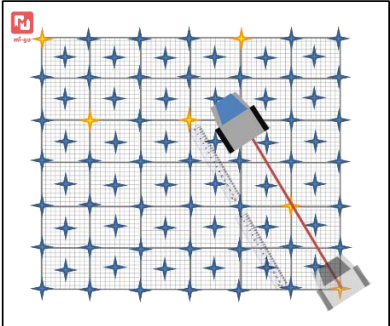

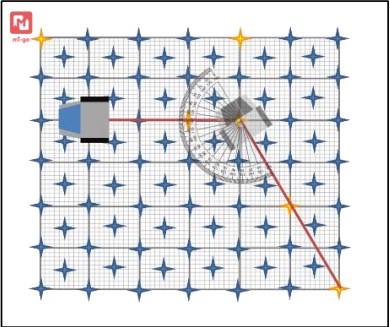

Los estudiantes pueden dibujar las constelaciones en tantos pasos (estrellas) como quieran. La única regla es que no toquen el Bot después del posicionamiento inicial. Si lo hacen, tienen que comenzar de nuevo desde el principio. Les dejaremos la punta para medir de antemano la amplitud y la longitud del ángulo o usaremos otras estrellas a la misma distancia y posición relativa.






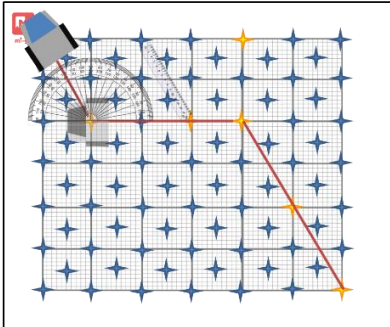

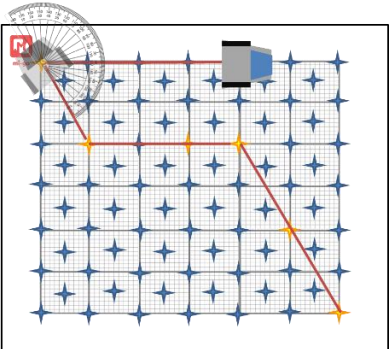

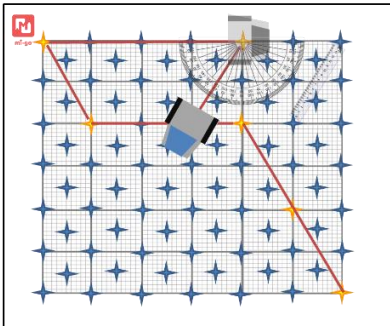

El profesor debe observar por los distintos grupos para apoyar las actividades y la dinámica de cada uno. Al final, debe promover una discusión colectiva de los principales problemas centrados y las limitaciones y dificultades experimentadas.

Planing de la Lección

📅	🕒	👥	📋	🖼️
Intro	20'	clase	<p>¡Tiempo para una carrera a través de las estrellas!</p> <p>Fomente la importancia práctica e histórica de usar las estrellas en el cielo como un mapa de navegación y puntos de referencia (navegar, perderse en un bosque, etc.). Use la estrella Polar como ejemplo (indicando el Norte en el hemisferio norte).</p> <p>Practique con los estudiantes medir ángulos de amplitudes con un transportador. Si nunca lo hicieron, enseñe dibujando un ángulo agudo y obtuso y muestre cómo medirlos.</p> <p>Importante: en la perspectiva del Bot, ¡el ángulo de rotación es el externo!</p>	  
Prep	10'	Grupos	<p>Separe la clase en grupos.</p> <p>Cada uno con 1 kit de Bot y un conjunto de rejilla.</p> <p>El primer paso es llenar el tablero con estrellas. Pídales que dibujen pequeñas estrellas en cada vértice y en el centro de cada cuadrado grande como en la imagen.</p>	 

📅	🕒	👥	☰	🖼️
			<p>Cada grupo recibirá también una tarjeta (imagen: anverso y reverso)</p> <p>La idea es tratar de reproducir el mapa de la constelación en la parte posterior, programar el Bot para dibujarlo y usar una regla y un transportador como herramientas.</p> <p>Para hacerlo más emocionante, puedes hacerlo una carrera: el grupo termina (correctamente) primero gana.</p> <p>Importante: supervise y ayúdelos a usar el transportador (colocándolo en la posición correcta siguiendo la dirección del movimiento a 0° y el centro en el punto del eje del Bot.</p> <p>Consejo: mida los ángulos y longitudes de antemano o use otras estrellas a la misma distancia y posición relativa.</p>	 <p>U R S A M I N O R</p> <p>Myth: This constellation has its origin in the greek mythology, where Hera, the wife of Zeus (father of gods and all men), in an act of jealousy transformed Callisto in a bear (Ursa Major) to keep her away from her husband. Soon after, her son Arcas which was a hunter, crossed path with her. To avoid having him shooting his own mother, Zeus transformed him also in a bear (Ursa Minor) staying forever like this together in the sky</p>  <p>U R S A M I N O R</p> <p>Finding in the sky: The tip of the Ursa Minor tail is the Polaris star.</p>
			<p>La primera tarea es identificar las estrellas en el mapa de la tarjeta y ubicarlas y diferenciarlas en el Conjunto (usando otro color)</p>	 

				
Play	25'		<p>'A continuación, colocarán el Bot (con un marcador) a mano en una estrella (recomendamos la Polar) y comenzarán a medir la distancia y la amplitud de los ángulos entre las estrellas deseadas. Pueden hacer uno por uno o múltiples pasos. Lo importante es que no pueden tocar el Bot después del posicionamiento inicial, o deben comenzar de nuevo.</p> <p>Imagen: primera solución de dos estrellas.</p> <p>Consejo: no olvides que el paso de Bot es de 10 cm. Por lo tanto, si desea cubrir la distancia de 40 cm, ¡debe programarla para avanzar 4 veces!</p>	 
		<p>Imagen: Siguiete solución de 2 estrellas</p>		 

				
			<p>Imagen: próxima solución estrella</p>	 
			<p>Imagen: próxima solución estrella</p>	 
			<p>Imagen: solución estrella final</p>	 

Lista de Material y recursos

Para el profesor o por cada grupo:

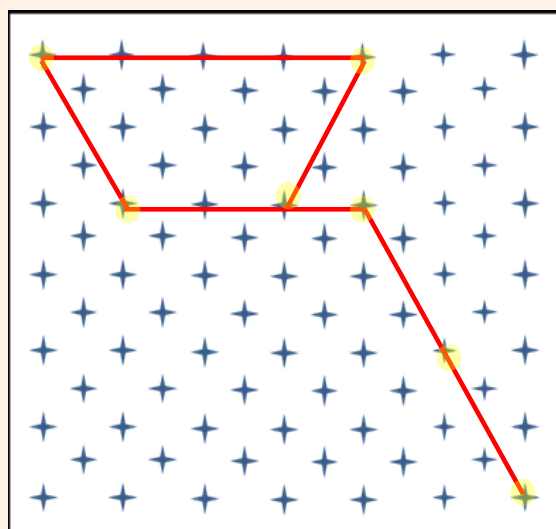
- Un kit de robot con capacidades de dibujo;
- Transportadores y gobernantes
- Marcadores para cada grupo (fácil de borrar / limpiar);
- Alcohol para limpiar los escenarios (solo para uso del maestro);
- Escenario transparente con una cuadrícula de 6x6;
- Una tarjeta de constelación (anexo)



Osa menor

Mito:

Esta constelación tiene su origen en la mitología griega, donde Hera, la esposa de Zeus (padre de dioses y todos los hombres), en un acto de celos transformó a Calisto en un oso (Osa Mayor) para mantenerla alejada de su esposo. Poco después, su hijo Arcas, que era un cazador, se cruzó con ella. Para evitar que le disparara a su propia madre, Zeus lo transformó también en un oso (Ursa Minor) que permanecía así para siempre juntos en el cielo.



URSA MINOR

Encontrando en el cielo:

La punta de la cola de la Osa Menor es la estrella Polar