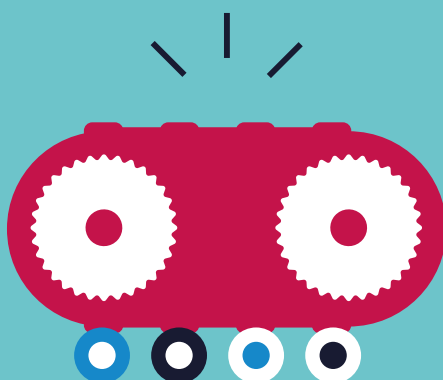




MiniBot

Nivel Primario

Gira y gira



Autoridades

Presidente de la Nación

Mauricio Macri

Jefe de Gabinete de Ministros

Marcos Peña

Ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Alejandro Finocchiaro

Secretario de Gobierno de Cultura

Pablo Avelluto

Secretario de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

Lino Barañao

Titular de la Unidad de Coordinación General del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Manuel Vidal

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa

Mercedes Miguel

Directora Nacional de Innovación Educativa

María Florencia Ripani

ISBN en trámite

Este material fue producido por el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación en el marco del Plan Aprender Conectados.

Índice

Ficha técnica	5
1. Introducción.....	8
2. Desarrollo	10
2.2. Desafío N°2	12
3. Cierre.....	13
4. Guía de construcción	14

Ficha técnica

Nivel educativo	Nivel Primario.
Grado	2°.
Área del conocimiento	Matemática / Educación Tecnológica
Tema	Sistema de dirección: lograr que con diferentes movimientos de un manubrio y un volante se reflejen en el cambio de dirección de un vehículo.
NAP de Matemática relacionados	• En relación con la geometría y la medida: • El reconocimiento y uso de relaciones espaciales en territorios explorables o que puedan ser explorados efectivamente en la resolución de situaciones problemáticas que requieran: • Usar relaciones espaciales al interpretar y describir en forma oral y gráfica trayectos y posiciones de objetos y personas, para distintas relaciones y referencias.
NAP de Educación Tecnológica relacionados	• La curiosidad y el interés por hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de los productos y los procesos tecnológicos, analizando el modo en que las personas realizan tareas con el cuerpo y con la ayuda de medios técnicos. • El análisis de herramientas identificando las partes que las forman, relacionando sus características con los modos de uso y las funciones que cumplen.

Habilidad de programación y robótica relacionada	Formular problemas simples y construir estrategias para su resolución, incluyendo su descomposición en pequeñas partes, utilizando secuencias ordenadas de instrucciones, valiéndose de la creatividad y experimentando con el error como parte del proceso. Usar juegos y diversos recursos en los que se utilicen conocimientos sobre los principios básicos de la programación física y la robótica, incluyendo las dimensiones de diseño, construcción, operación y uso. Desarrollar experiencias de colaboración con sus pares, participando en equipos con roles complementarios y diferenciados —en un marco de respeto y valoración de la diversidad—, y comunicarlos de forma clara y precisa.
Duración	2 clases
Materiales	Kit del eje de implementación MiniBot
Desafíos pedagógicos	• Anticipar el comportamiento de la construcción y de sus ruedas. • Reproducir relaciones espaciales y analizar posiciones para tomar decisiones sobre el funcionamiento de la construcción. • Identificar relaciones entre el funcionamiento de las ruedas y su dirección.

Resumen de la actividad

- En la actividad anterior analizamos las características que le permiten girar a la cortadora de césped. En aquel ejemplo, el giro se producía porque la persona empujaba de una manera especial la cortadora. Pero, sin empujar, ¿qué método podemos utilizar para generar el giro? Imaginémonos que estamos en un auto, o en un carrito de golf. ¿Cómo hacemos para girar en ese caso? ¿Qué sistemas tienen esos vehículos? A partir de estas preguntas se iniciará la construcción de un modelo de carrito que tiene un sistema de dirección que permite girar las ruedas delanteras.

A tener en cuenta

Para esta actividad se usarán útiles escolares para simular los límites de la pista por donde circulará el vehículo. Los alumnos moverán el camioncito manualmente.

1. Introducción

En la actividad anterior hemos construido un modelo que simula ser una podadora de césped.

- ¿Recuerdan cómo era la cortadora de césped? Realizada en la secuencia nro. 3 "Jardineros sobre ruedas".
- ¿Qué ventaja tenía que las ruedas fueran independientes?

Debajo vemos dos imágenes de dos elementos que están presente en la vida cotidiana.

- ¿Cómo se llaman?
- ¿En qué medios de transporte se utilizan?
- ¿Por qué creen que hay más robots con ruedas que con piernas?
- ¿Será fácil para una robot caminar sobre sus piernas robóticas? ¿Les parece difícil mantener el equilibrio? ¿A qué edad comenzaron ustedes a caminar?



Estos elementos nos permiten doblar en las esquinas o, por ejemplo, esquivar un pozo que pueda aparecer en el camino. Ambos forman parte de un sistema de dirección.



Doblar a la derecha



Doblar a la izquierda



Imaginemos que estamos andando en bicicleta y queremos parar a inflar las ruedas en la estación de servicio. ¿Para qué lado debemos doblar?

En el caso de los robots hay muchas maneras de hacer que el robot doble. Hoy vamos a construir un vehículo que, aunque no sea un robot, tiene un sistema de dirección como él. Este sistema es similar al de un triciclo.

- ¿Cómo le podrían explicar a un niño pequeño que recién empieza a andar en triciclo, a doblar con él? Escribirlo en 2 o 3 pasos.

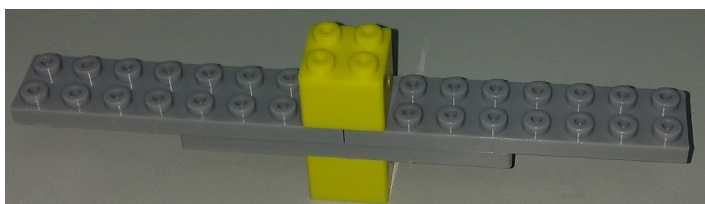
2. Desarrollo

Vamos a formar equipos de trabajo. Cada grupo, siguiendo las instrucciones de construcción que están al final del documento, armará un modelo de camioncito con sistema de dirección y tres ruedas (estilo triciclo).

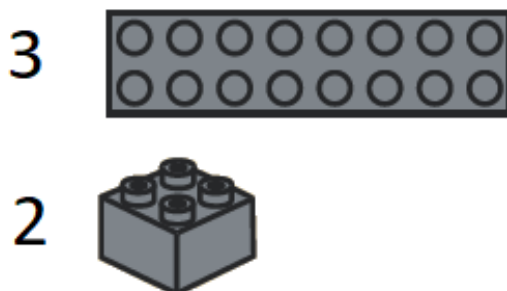


APRENDER CONECTADOS

Una vez finalizada la construcción, cada uno de los equipos va a modificar su camioncito para que tenga un manubrio, el cual nos va a permitir variar la dirección del mismo. La imagen que se muestra a continuación, es un ejemplo de este ejercicio, pero no se olviden de que ustedes pueden hacer el suyo como quieran:



Para este ejemplo, usamos las siguientes piezas:



Una vez que hemos realizado esta modificación, sobre la mesa de trabajo o el suelo vamos a representar (con útiles escolares o papeles dibujados) el siguiente plano:



Sobre este plano vamos a practicar los movimientos necesarios para que el camioncito estacione entre las paredes (se pueden usar cartucheras como obstáculos o cualquier material que crean que pueda servir).

2.2. Desafío N° 2

¿Jugamos al gallito ciego?

Los siguientes pasos describen la actividad:

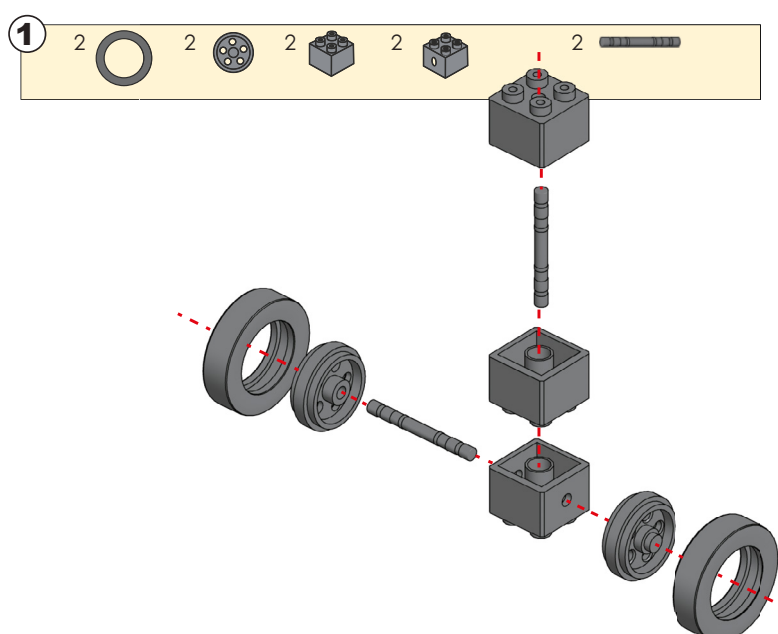
- Cada equipo nombra a un conductor y asigna un nombre a su camioncito. Ambos (conductor y vehículo) serán el “gallito ciego”.
- Cuando el gallito ciego tenga los ojos cerrados o vendados, uno de los miembros del equipo esconderá un objeto.
- El gallito ciego dará dos vueltas sobre sí mismo y saldrá a la búsqueda del objeto moviendo el camioncito.
- Los compañeros guiarán al gallito ciego hacia el objeto dándole instrucciones para mover manualmente el camioncito: "Avanza", "Retrocede", "Gira a la izquierda", "Gira a la derecha".
- Una vez encontrado, en la siguiente tabla anotamos los nombres de los camioncitos y de los conductores que ya fueron gallitos ciegos, y habilitamos al resto de los integrantes del equipo a serlo.

Nombre del camioncito	Nombre del conductor

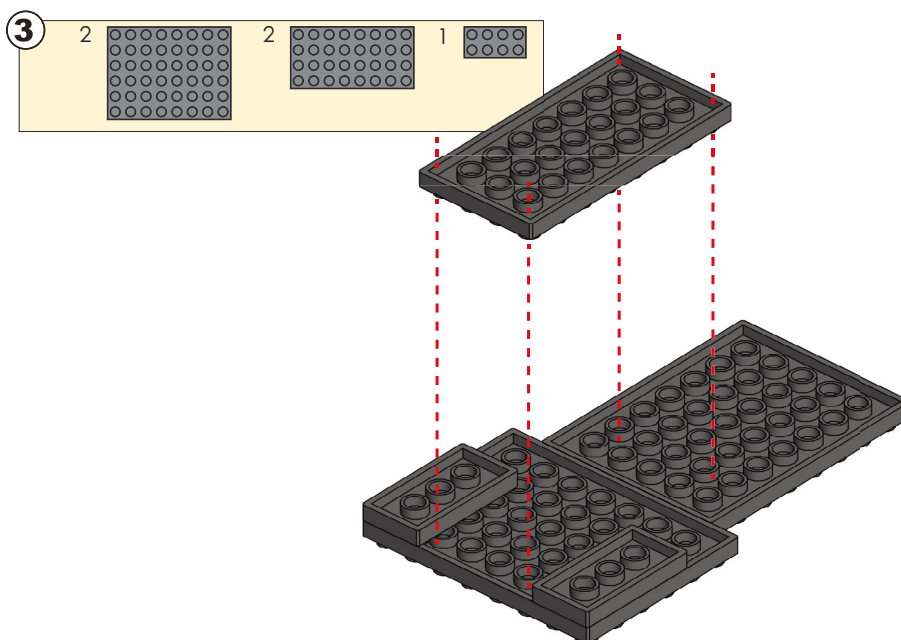
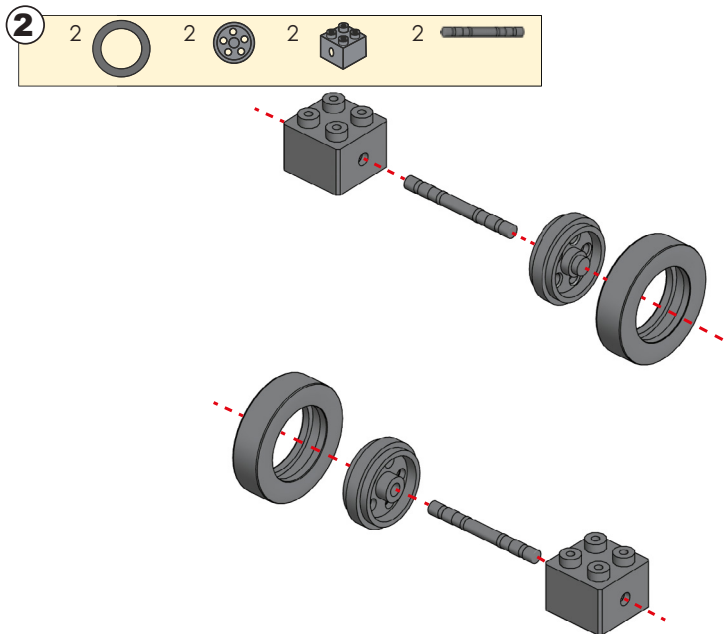
3. Cierre

En esta actividad hemos construido un camioncito con sistema de dirección. Con un poco más de práctica vamos a estar listos para construir y hacer funcionar un robot. Tengan en cuenta cómo dobla el camión para comparar luego cómo va a doblar el robot que construyamos.

4. Guía de construcción

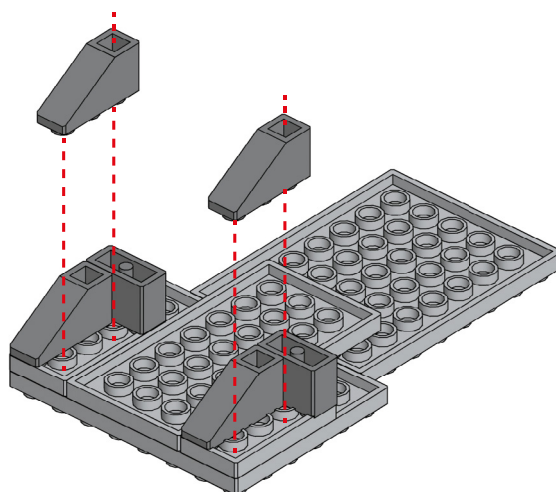


APRENDER CONECTADOS

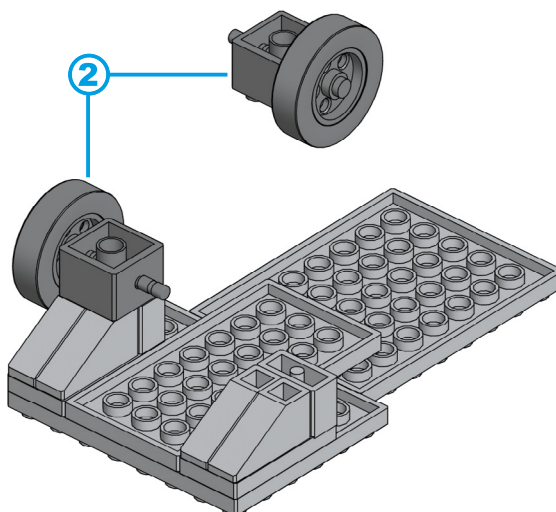


APRENDER CONECTADOS

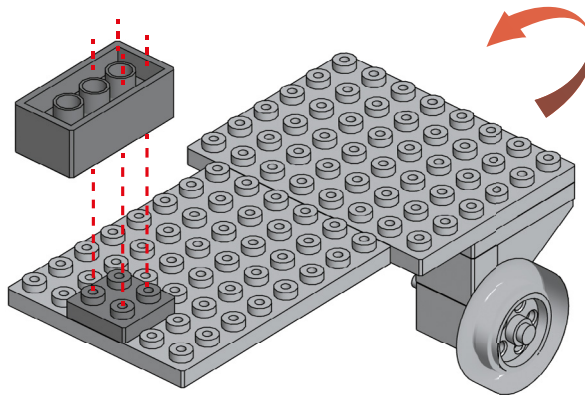
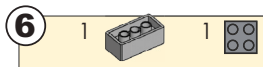
4 4 2



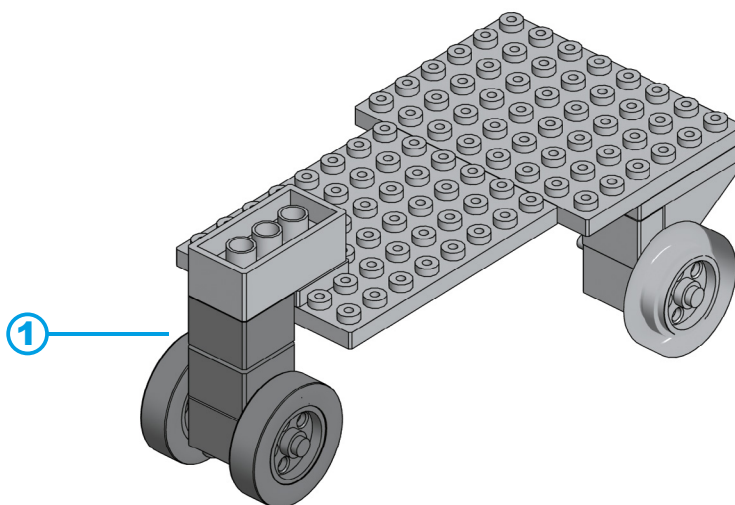
5

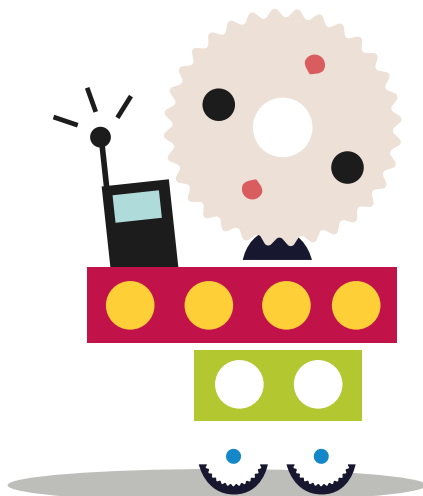


APRENDER CONECTADOS



7





**APRENDER
CONECTADOS**



Ministerio de Educación,
Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación