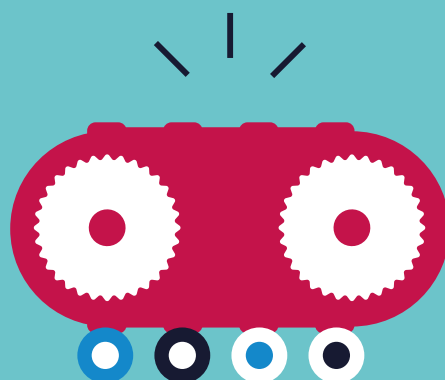




MiniBot

Nivel Primario

Desafío sobre ruedas



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.....	7
2. Desarrollo	8
3. Cierre.....	10

Ficha técnica

Nivel educativo	Nivel Primario.
Grado	2°.
Área del conocimiento	Matemática. Tecnología.
Tema	Rueda y ejes.
NAP relacionados	En relación con la geometría y la medida: La diferenciación de distintas magnitudes y la elaboración de estrategias de medición con distintas unidades en situaciones problemáticas que requieran: • comparar y medir efectivamente longitudes, capacidades y pesos usando unidades no convencionales y convencionales de uso frecuente (Ministerio de Educación de la Nación, 2011, p. 17); • operar aritméticamente con longitudes, capacidades y pesos en las unidades correspondientes.
Habilidad	• Usar juegos de construcción, con propuestas de secuenciación, en los que se utilicen conocimientos sobre los principios básicos de la programación y la robótica, incluyendo el concepto de algoritmo y su aplicación. • Construir y participar en experiencias de colaboración con sus pares, con entendimiento del papel del equipo con roles complementarios y diferenciados en un marco de respeto y valoración de la diversidad y la capacidad de comunicarlás en forma clara y secuenciada.

Duración	2 clases.
Materiales	Kit MiniBot.
Desafíos pedagógicos	• Comparar los resultados obtenidos empíricamente. • Argumentar las razones por las cuales las construcciones presentan determinado comportamiento. • Examinar los componentes constructivos y su funcionamiento.
Resumen de la actividad	El kit cuenta con elementos específicos para dotar a los robots de movimiento. En esta actividad vamos a trabajar específicamente con algunos de ellos. Para esto, los equipos construirán un vehículo con ruedas y ejes. Luego de finalizar la construcción, pensarán alguna manera de dejarlos caer suavemente desde un plano inclinado. Cada uno de los equipos designará un encargado de medir la distancia que recorre su vehículo. Esta es la primera actividad con el kit de robótica. Es conveniente remarcar la necesidad de cuidar los materiales y mantener el orden de los mismos.
A tener en cuenta	En esta actividad vamos a utilizar ejes y llantas. Algunas llantas quedan tan fuertemente unidas que es aconsejable utilizar una pinza o elemento similar para desacoplar la rueda del eje.

1. Introducción

Los robots y su forma:

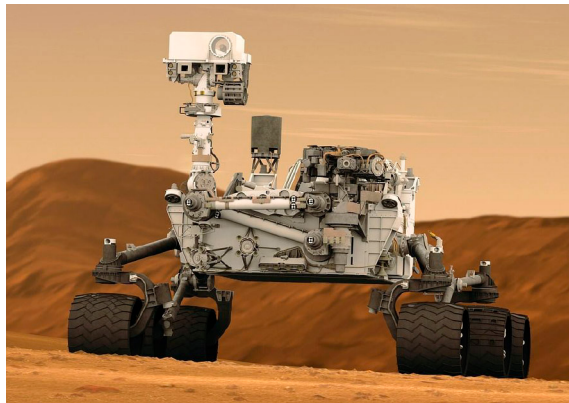
- Antes de leer los invitamos a imaginar un robot.
- Piensen en su forma e imaginen, qué es lo que puede hacer.

Al pensar en un robot seguramente pensamos en uno con forma humana, que camina de un lugar a otro. Pero los robots se diseñan de muchas formas, dependiendo del uso que tendrán.

Existen actualmente varios modelos de robots que utilizan dos o más piernas para desplazarse de un lugar a otro. Pero sin dudas la manera más simple, es utilizando ruedas.



Robot con dos piernas Asimo



Robot con 6 ruedas Curiosity

- ¿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?

2. Desarrollo

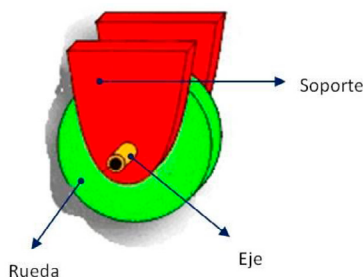
En la actividad de hoy vamos a construir un vehículo que use ruedas para desplazarse sobre el suelo.

Antes, pensemos entre todos:

- ¿qué tiene que tener una rueda, para que funcione correctamente?

En la siguiente imagen encontramos un esquema que nos ayudará a responder la pregunta anterior.

En el kit que tiene cada uno de los equipos, encontrarán las piezas necesarias para armar un sistema similar al de la imagen.



Seleccionen el largo que corresponde, para que la rueda no quede apretada contra el soporte y tampoco quede tan floja que se mueva de un lado a otro.



Bloques para soporte.
Observar que tienen un orificio para que pase el eje.



Ejes.
Tienen varios largos.
Pueden estar hechos de dos tipos de materiales: plástico y metal.

Algunos ejes tienen en los extremos una muesca, para que entren perfectamente en las llantas.



Llantas y cubiertas.
Hay varios tamaños de llantas (centro de la rueda) y cubiertas (la parte exterior), ambas se pueden combinar siempre y cuando los tamaños sean compatibles.

Cada uno de los equipos, usando una regla o cinta métrica, deberá decir cuál es la distancia máxima a la que llega el vehículo después de dejar la rampa.

Anoten en una hoja hasta dónde llegó su vehículo.

Prueba	1	2	3	4
Distancia en cm				

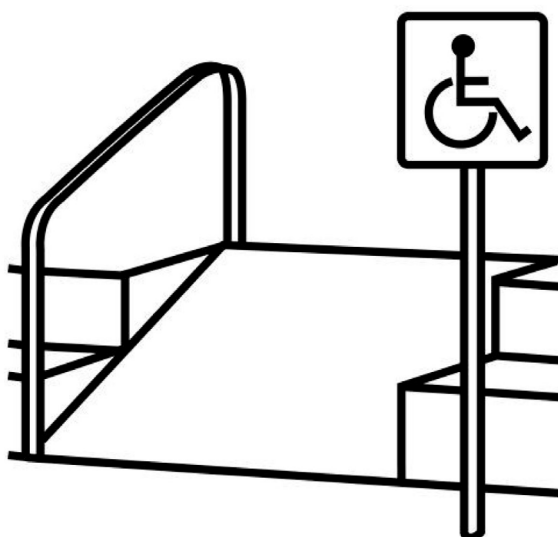
Distancia Máxima:

En la prueba N°:

Pensemos entre todos:

- ¿quién es el encargado de lanzar el autito lejos?. La distancia hasta dónde llega el vehículo, ¿depende del encargado de lanzar el autito?
- ¿Qué pasaría si todos los lanzamientos los realiza la misma persona?. Podemos probar.
- Queremos que la distancia a la que llega el vehículo no dependa de la fuerza de la persona que lo lanza. ¿Cómo podríamos hacer?

Una posible solución la pueden encontrar en los accesos para las sillas de ruedas que hay en la escuela. Pensemos...al dejar caer el autito por la rampa ¿podríamos decir que la distancia que alcanza el autito, depende de la fuerza del lanzador o es independiente de la fuerza con que empuja el autito?



En el caso de que no tengan en la escuela una rampa o no puedan ir a usarla, pueden construir una utilizando cartones, maderas u otro elemento plano rígido que tengan disponible.

Sean creativos

Pueden usar cualquier elemento para crear la rampa. Es importante que todos los equipos usen la misma rampa para medir las distancias.

Una vez encontrada o construida la rampa dejen caer los autitos y midan las distancias recorridas por cada uno de los equipos.

- ¿El autito más rápido es el que llega más lejos?
- ¿Desde dónde midieron la distancia?

3. Cierre

Una vez determinadas las distancias recorridas, les proponemos que completen la siguiente tabla de resultados.

Como desafío final, queremos saber cuál es la distancia total recorrida por todos los autitos.

Equipo	Distancia recorrida (cm)	Puesto

Distancia total recorrida (cm):

