

Medidas de longitud

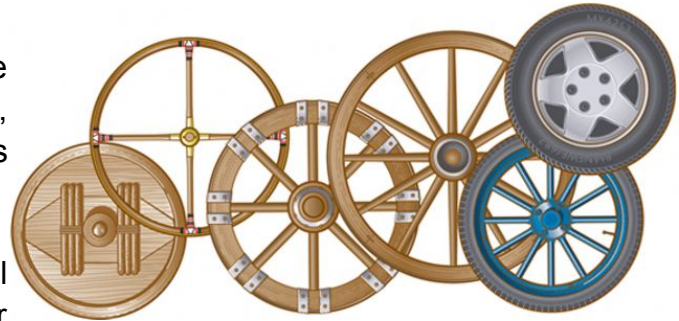
Enlace a Propuesta Didáctica (PD):

http://eduplan.educando.edu.do/uploads/documentos/propuesta/_1_/1469719515.pdf

ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN LAS RUEDAS

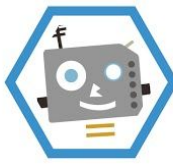
ESTRATEGIA A APLICAR

El o la docente organiza el grupo de estudiantes en equipos de 4 integrantes, quienes desempeñarán los siguientes roles:



- 1. Organizador:** es responsable del set. Pasará las piezas al constructor para realizar el ensamble. En una situación problema propiciará el diálogo para que el equipo pueda presentar sugerencias y llegar acuerdos en la solución. Deberá mantener el equilibrio en el equipo, cuidando que cada integrante realice su rol.
- 2. Constructor:** arma el modelo en conjunto con el presentador, sin embargo, en el caso de la situación problema podrá decidir cuál es la mejor propuesta para la solución.
- 3. Programador:** se encarga de revisar que el software esté cargado y funcionando adecuadamente, además de iniciar la programación una vez terminado el ensamble de acuerdo a la imagen y/o reto proporcionado.
- 4. Redactor y Presentador:** al finalizar la actividad, presenta ante la clase la solución del problema en cuanto al ensamble, así como el reporte que el redactor haya elaborado.

Nota: los roles se rotan en cada clase.



Competencias a lograr

- Propone alternativas en la realización operaciones de matemáticas aprovechamiento los recursos a su disposición.
- Diseña representaciones físicas para identificar y entender elementos geométricos y su aplicación en realidad.

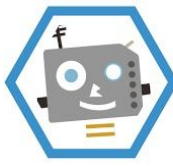
SABERES PREVIOS

Iniciar la actividad mostrando algunas imágenes de ruedas.



Después realizar preguntas sobre estos objetos:

- ¿Qué son las ruedas y para qué las utilizamos?
- ¿Qué forma tienen las ruedas?
- ¿Podrían identificar la circunferencia y el círculo de una rueda?
- ¿Sabes qué es la longitud de la circunferencia? ¿Cómo se calcula la longitud?



Mostrar el siguiente video

<https://www.youtube.com/watch?v=yaquZrKHXNQ>

MATERIALES O RECURSOS

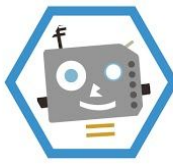
- Computadoras (una por equipo) y con el software *Legó Education WeDo V1.2* instalado.
- Kit de robótica educativa para básica (uno por equipo).
- Conectividad a internet.
- Reglas.

ACTIVIDAD

Construir un carro que avance una distancia calculada utilizando el recurso de robótica educativa de primaria.

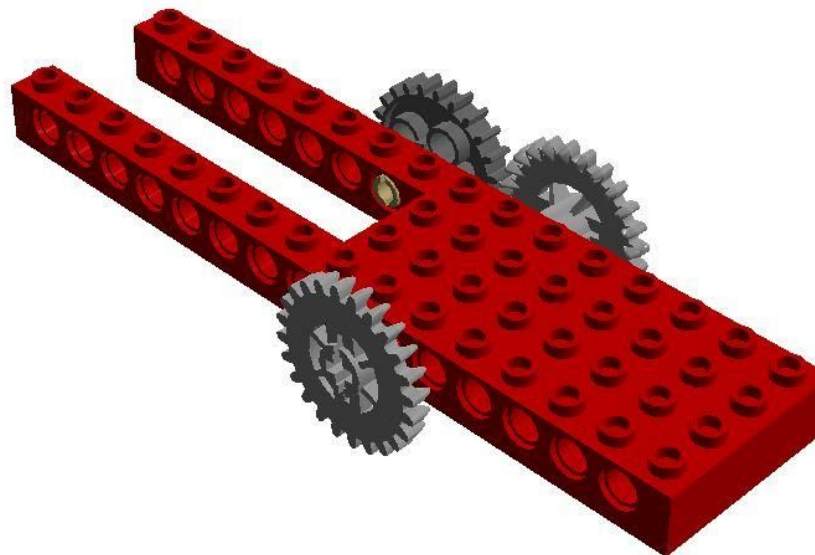
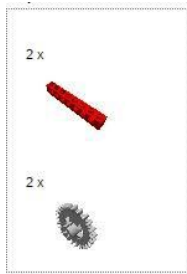
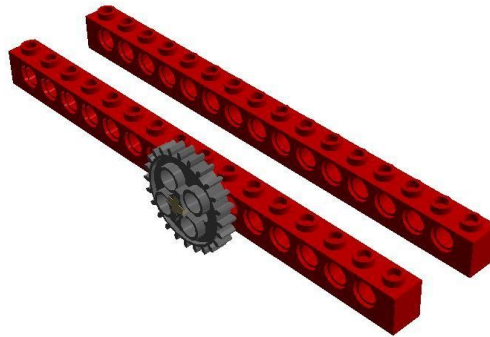
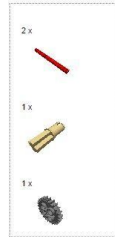
PROCEDIMIENTO

El o la docente entrega un kit de robótica por equipo y las instrucciones de construcción para el carro. El carro también puede diseñarse y construirse por los alumnos y alumnas. Las instrucciones para la construcción y programación se encuentran detalladas en la “**Construcción 1**”. calculan la longitud de ruedas y engranajes utilizados, y calculan a su vez las rotaciones necesarias para abarcar la distancia indicada, utilizando reglas para medir el desplazamiento del carro.

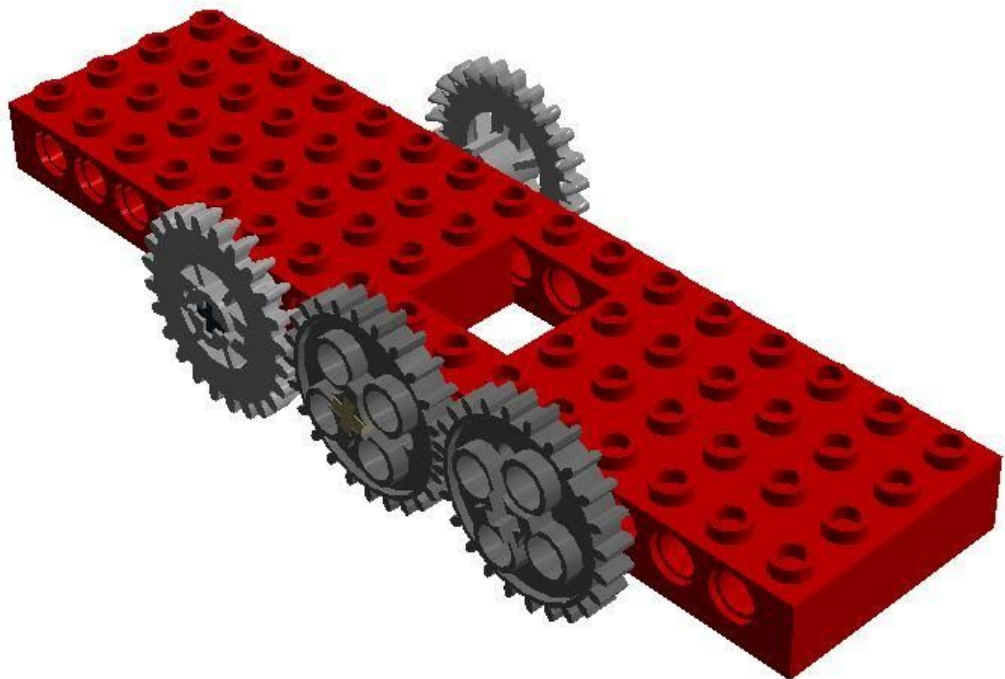
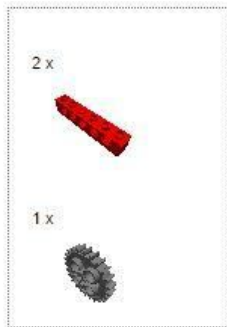
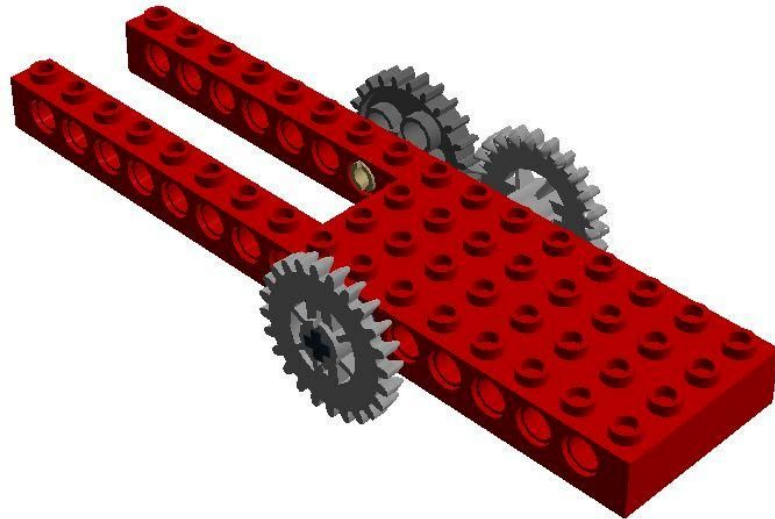
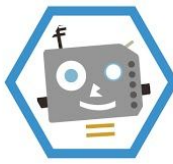


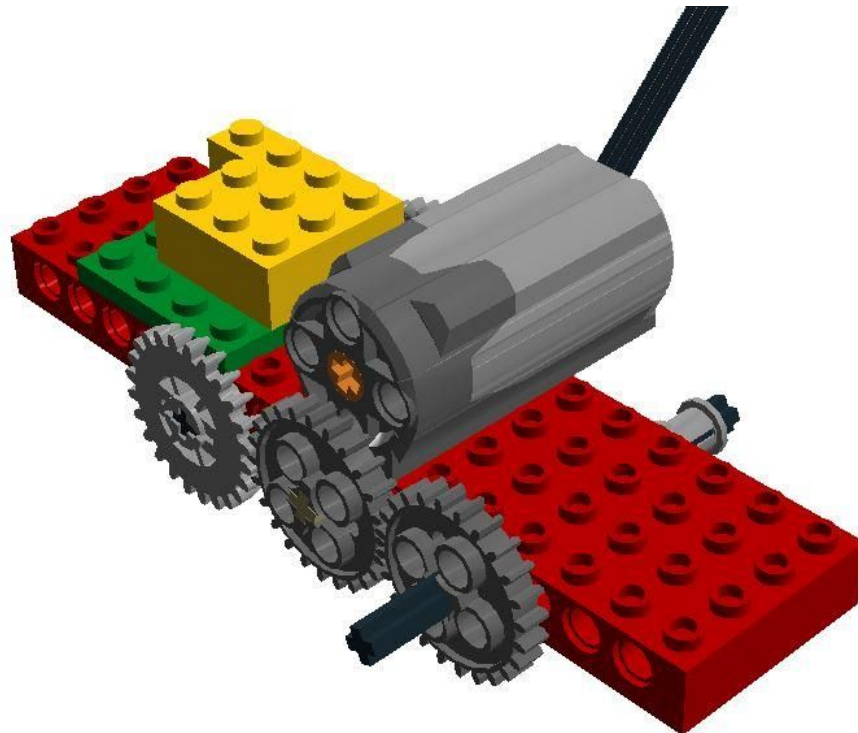
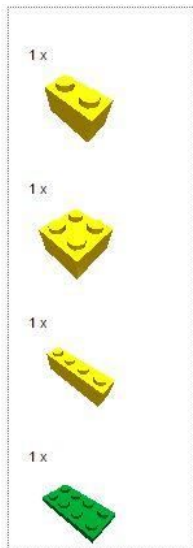
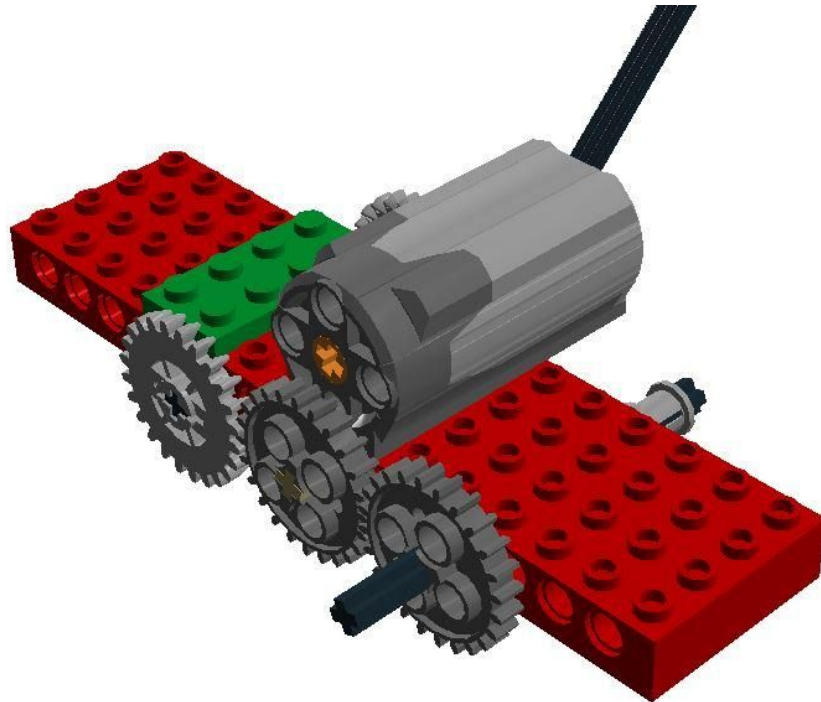
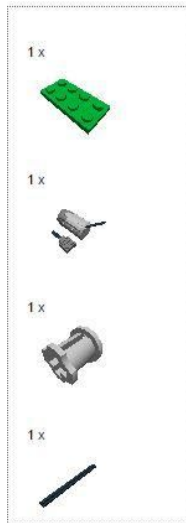
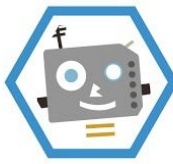
Construcción

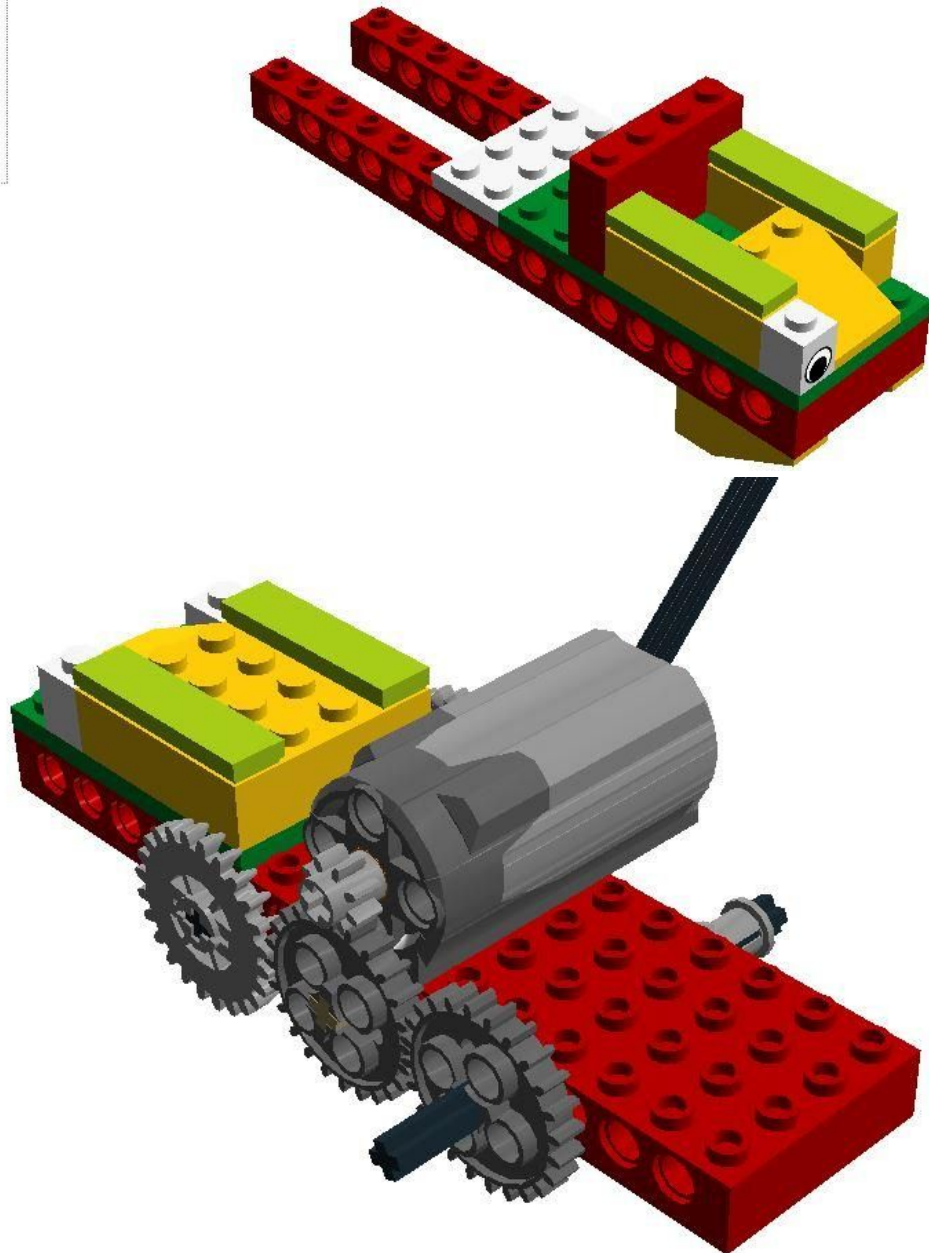
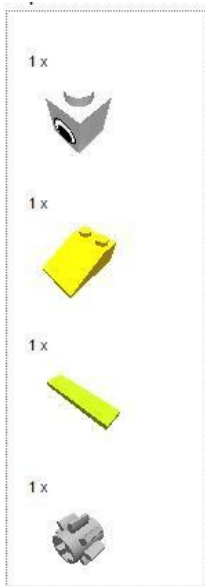
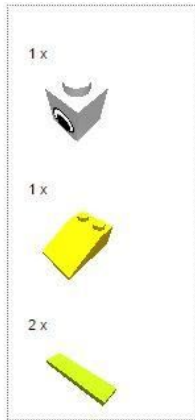
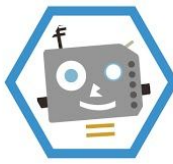
Carro ¹

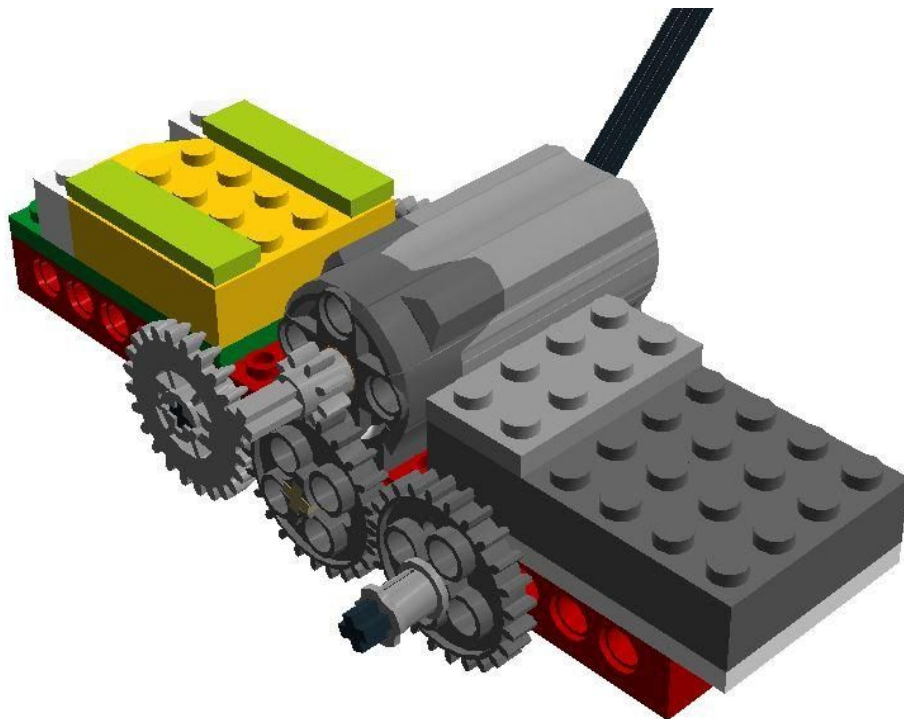
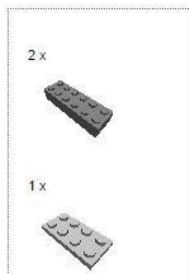
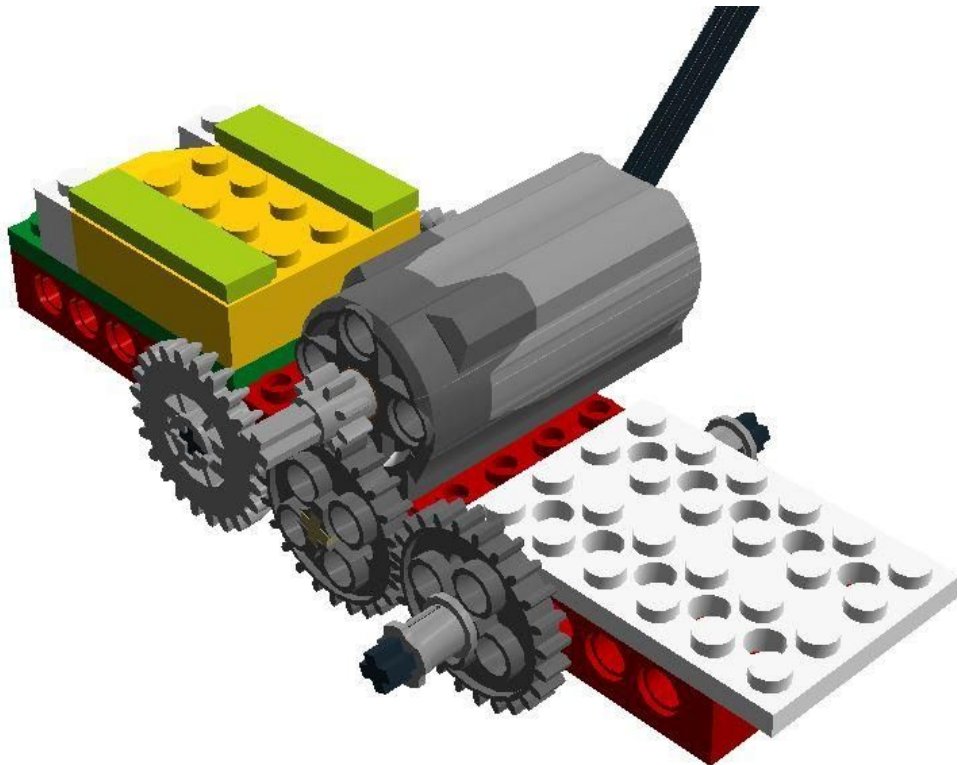
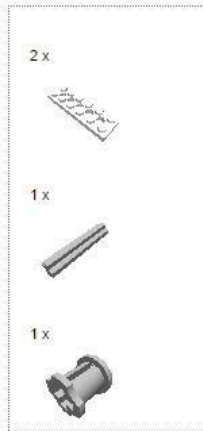
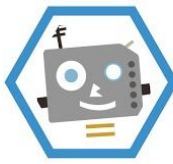


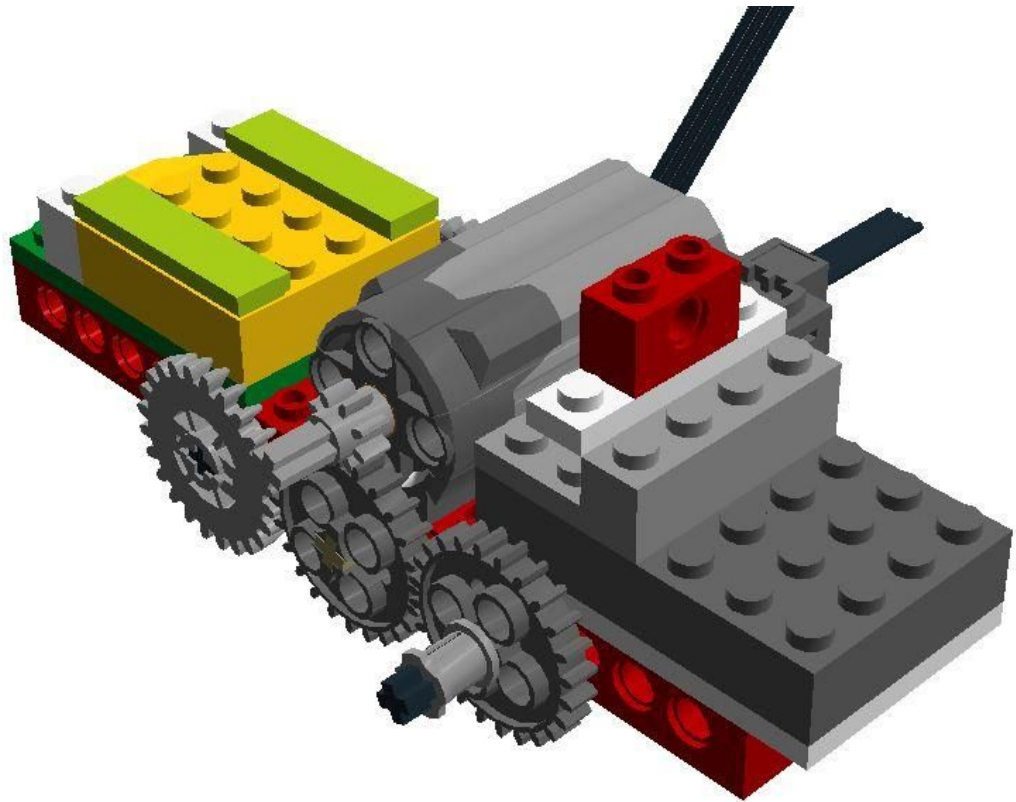
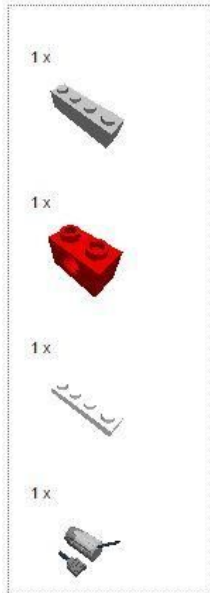
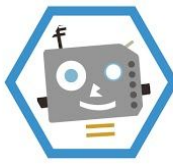
¹ Modelo de referencia tomado de la página **Wedobots**. http://www.wedobots.com/2013_01_01_archive.html



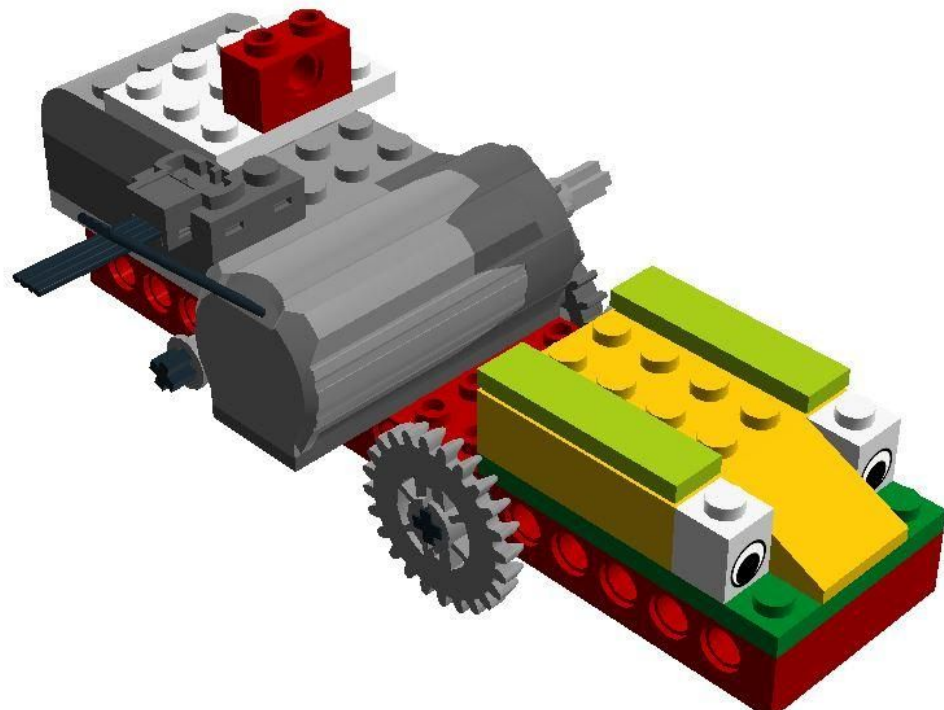
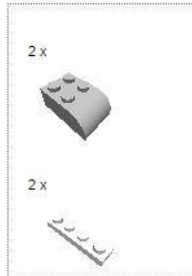


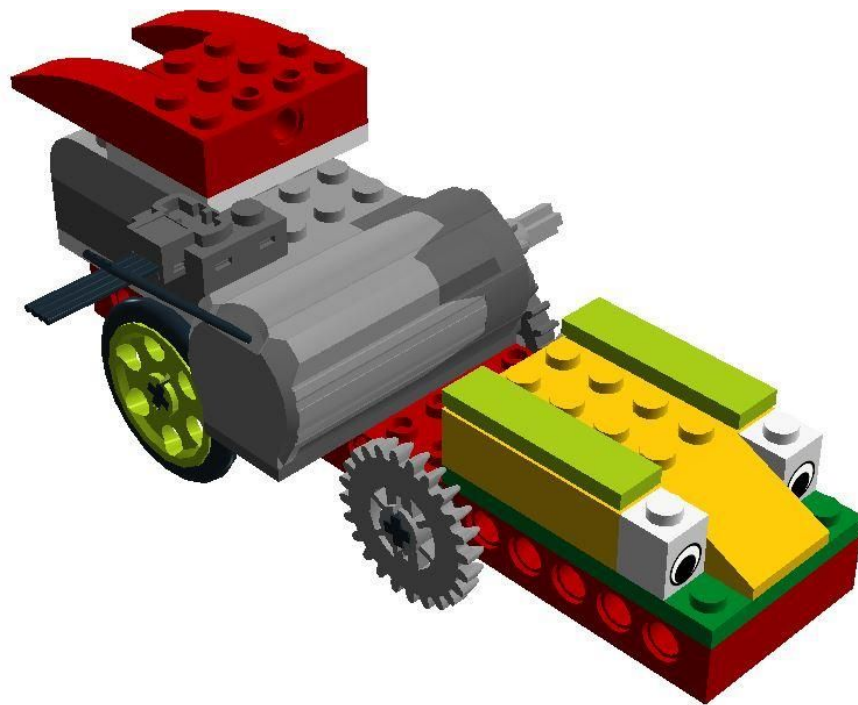
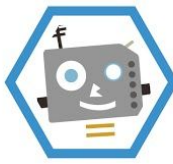




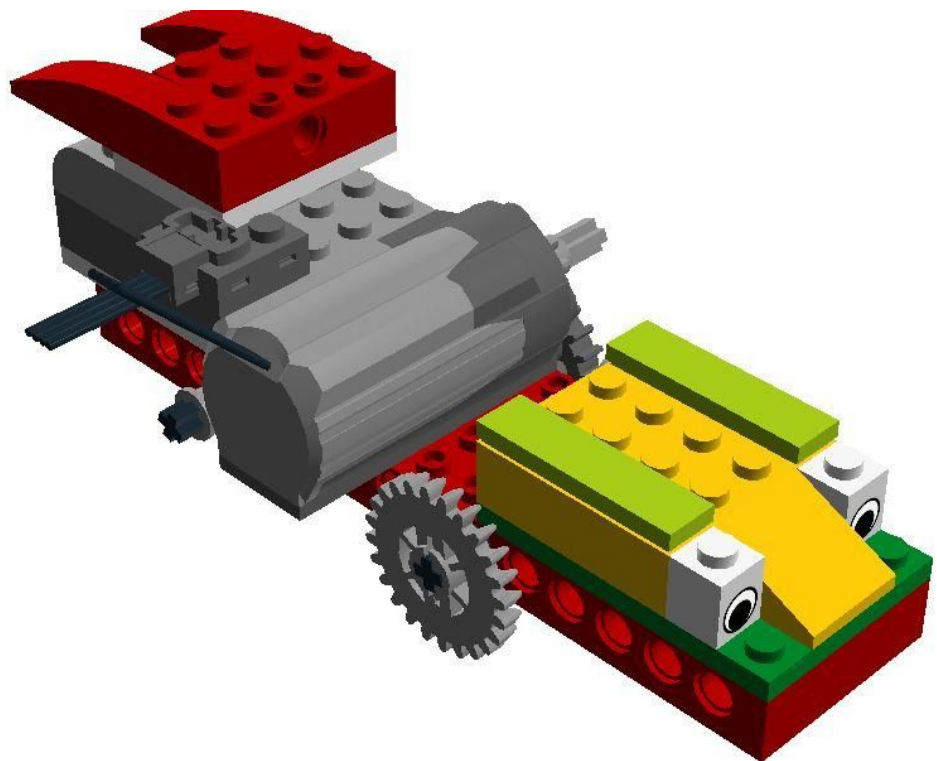
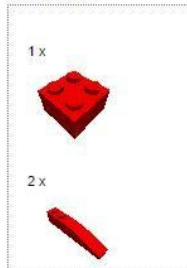


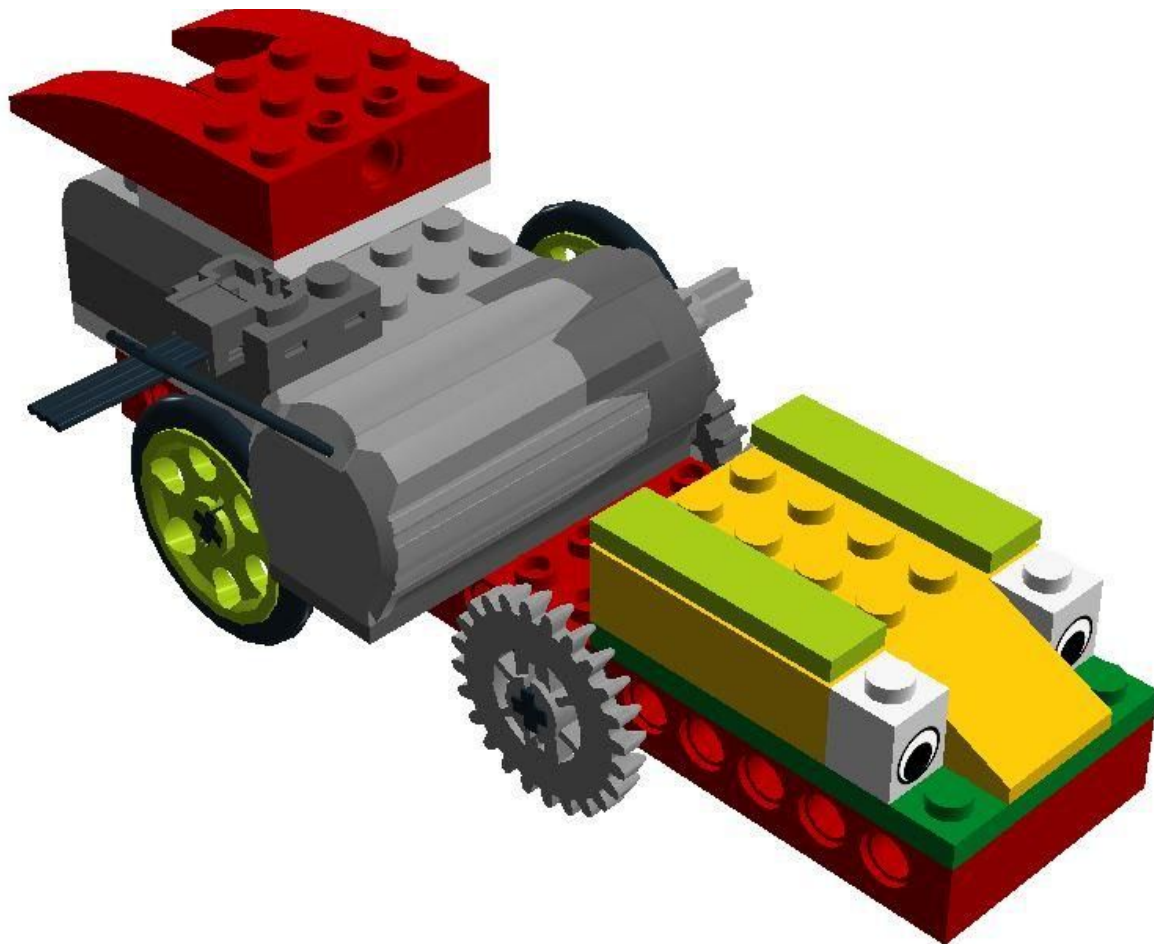
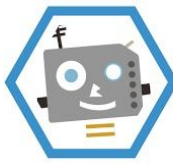
Step 12 of 21

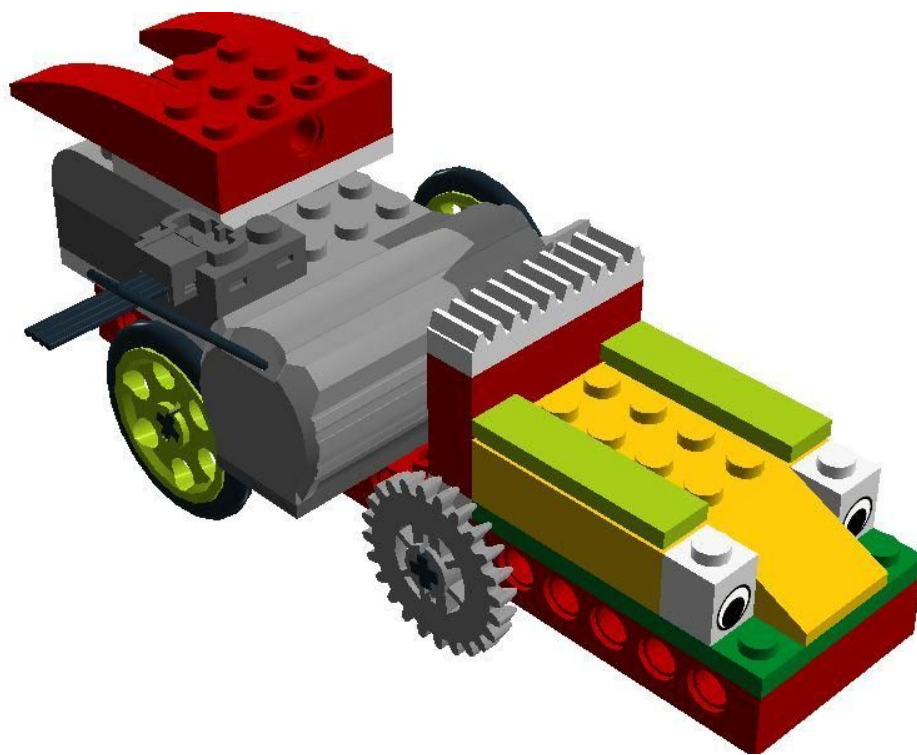
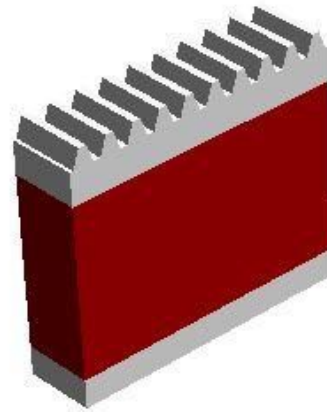
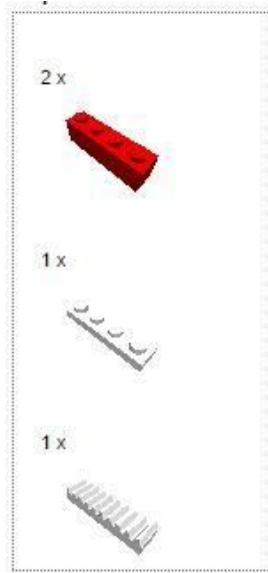
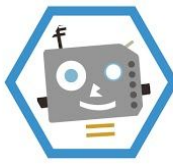


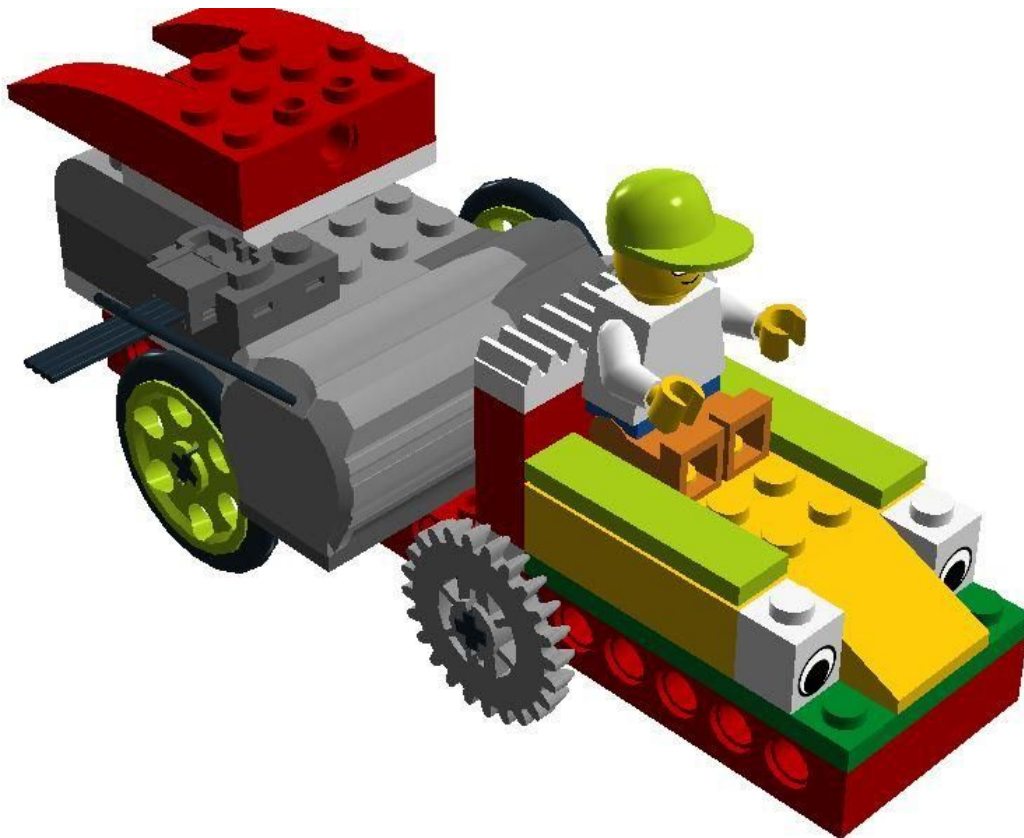
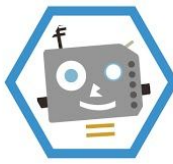


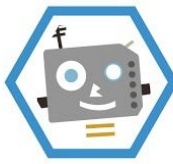
Step 13 of 21



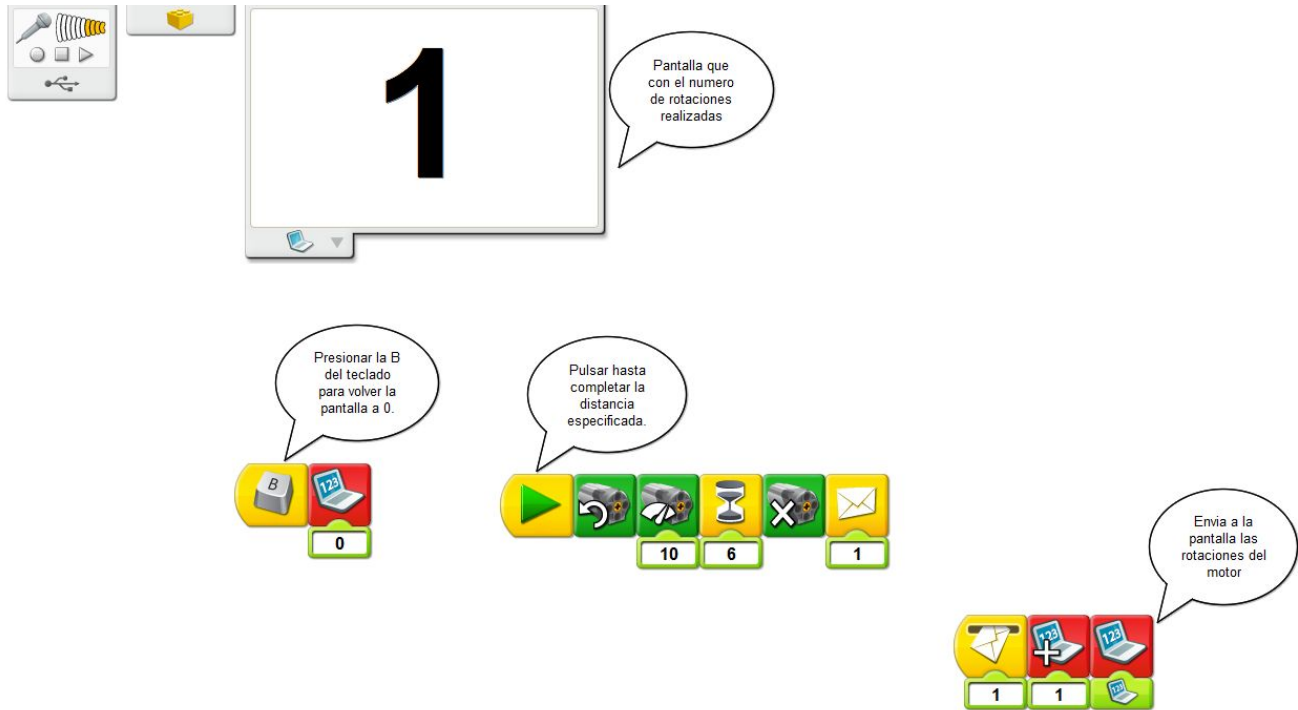








Programación



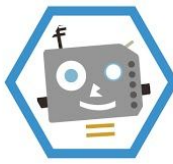
- Calcula según corresponda el radio o diámetro de los engranajes y ruedas del vehículo.



Radio= 4 mm



Diámetro= 24 mm



Radio= 12 mm

- Determina el perímetro de los engranajes y poleas anteriores.
- Determina el desplazamiento de nuestro carro utilizando las ruedas traseras.



Diámetro= 30 mm

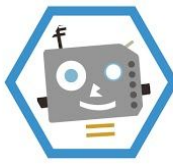
1 Rotación = Longitud de la rueda o engranaje

$$\text{Longitud de la Circunferencia} = 2\pi \times \text{Radio}$$

$$\text{Longitud de la Circunferencia} = \pi \times \text{Diámetro}$$

- Cada vez que ejecutamos nuestro programa el carro avanza la longitud antes calculada, que es equivalente aproximadamente a 1 rotación de la rueda. ¿Cuántas rotaciones son necesarias para que nuestro vehículo avance aproximadamente 188 milímetros?²
- ¿Qué te pareció la clase? ¿Podrías mejorar algo?

² Deben marcar la distancia indicada en una hoja y presionar play las veces necesarias para que el vehículo complete la trayectoria establecida. Cada ejecución se suma como una rotación y se muestran en la pantalla. Al concluir la distancia marcada el número de rotaciones será el mostrado en pantalla.



EVALUACIÓN

- Construye modelos siguiendo las instrucciones.
- Resuelve problemas matemáticos a partir de un conjunto de datos.
- Valora el uso del recurso para el aprendizaje del contenido.
- Trabaja en colaboración con sus compañeros y compañeras.

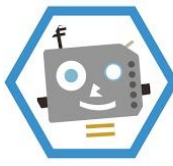
ASIGNACIONES Y TAREAS

Presentar para la próxima clase sus conclusiones respecto al siguiente problema.

★ Si cambiamos la rueda trasera por otras con las siguientes medidas:

- Diámetro = 40 mm
- Diámetro = 8 mm

¿Cuál sería la distancia que abarcaría en carro en cada caso? (Recordar que la distancia es igual a la longitud de la circunferencia).



CRÉDITOS

Dirección de Informática Educativa del MINERD

Autores

Leila Báez
Génesis Ogando

Coordinación
Coordinación Técnica-Pedagógica
Revisión Pedagógica
Revisión Técnica
Apoyo Técnico

Claudia Rita Abreu
Fermín Alberto Cruz Miolán
Solanye Pineda
Eduardo Ventura
Adderlyn Guerrero
Alejandro Samboy

REFERENCIA

Actividad diseñada para las escuelas equipadas con Kit de robótica a partir del pliego de la licitación "Adquisición de set de equipos para clubes de robótica" de número ME-CCC-LPN-2015-08-GD, del Ministerio de Educación de la República Dominicana



Este documento se comparte bajo la licencia [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Creado para [Eduplan \(eduplan.educando.edu.do\)](http://eduplan.educando.edu.do).