

MARBLE RACE

TEMA STEM: Gravedad (Science)

OBJETIVOS

1. Diseñar y construir el robot "MARBLE RACE" para facilitar la comprensión del concepto de gravedad.
2. Promover el aprendizaje del concepto de gravedad mediante la exploración y experimentación con el proyecto "MARBLE RACE".



CONECTAR

¿Sabías que...?

La gravedad es la fuerza que hace que las cosas caigan al suelo.

Gracias a ella, podemos caminar sin salir flotando, y la Luna gira alrededor de la Tierra.



- ¿Qué crees que hace que las cosas caigan al suelo cuando las sueltas?
¿Por qué crees que no flotamos como los astronautas en el espacio?

GRAVEDAD

La gravedad es la **fuerza** que **atrae todo hacia el suelo**, como las manzanas de un árbol o a nosotros mismos. Es una **fuerza invisible** que hace que las **cosas caigan hacia abajo** y nos mantenga pegados a la Tierra. Cuanto más **grande y pesada** sea una cosa, **más fuerte** es su **fuerza de gravedad**.

Imagina que la Tierra es como un imán muy grande, pero en lugar de atraer imanes, atrae todo lo que tiene peso. Cuando lanzas una pelota al aire, la gravedad la atrae de vuelta hacia el suelo. También es la razón por la que los planetas orbitan alrededor del sol.

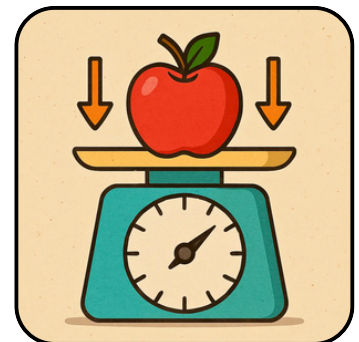
EJEMPLO:



La caída de una manzana: Si cortas una manzana y la lanzas al aire, siempre caerá hacia abajo, ¡y no hacia arriba!.



Saltar: Cuando saltas, la gravedad te empuja de vuelta al suelo.

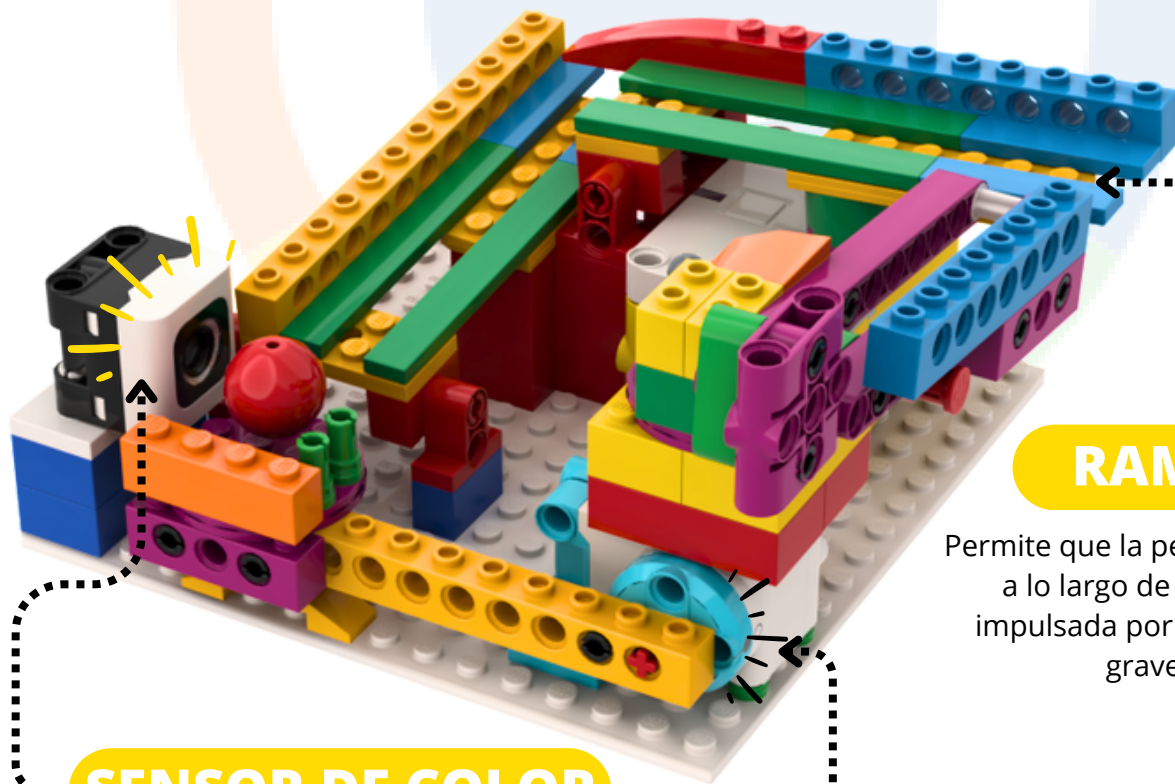


El peso: Cuando pesas algo en una balanza, la gravedad está midiendo cuánto peso tiene la cosa.



MARBLE RACE

El proyecto "MARBLE RACE" es un robot de entretenimiento diseñado para facilitar la comprensión del concepto de gravedad. Incorpora un motor cuya función principal es elevar la pelota al punto de inicio, permitiendo que esta recorra el circuito impulsada por la fuerza de gravedad. La programación se basa principalmente en el control de las rotaciones del motor, así como en el uso del sensor de color para ajustar las diferentes velocidades del mismo durante el funcionamiento del proyecto.



SENSOR DE COLOR

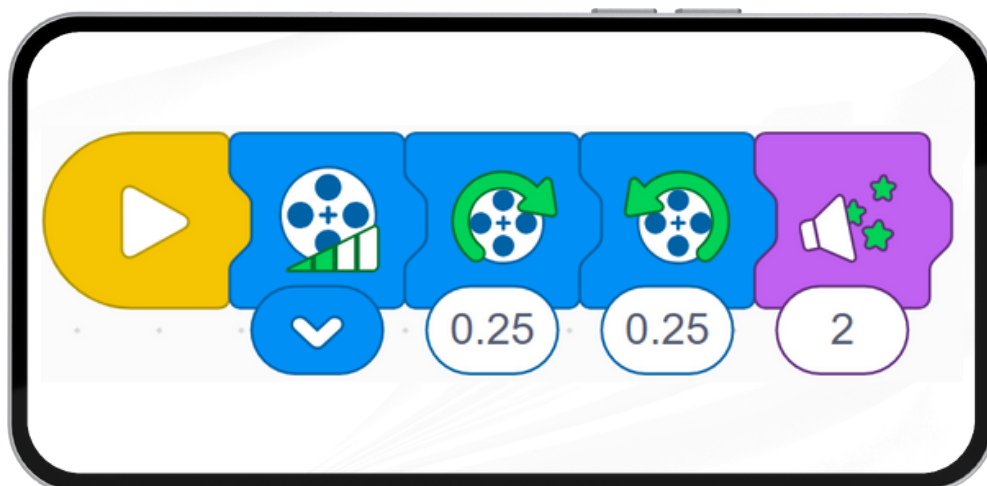
El sensor de color será el encargado de modificar la velocidad del motor según el color de la pelota detectada.

RAMPA

Permite que la pelota se desplace a lo largo de su recorrido impulsada por la fuerza de la gravedad.

MOTOR

El motor elevará la viga amarilla de 1x12, que funcionará como una palanca para llevar la pelota hasta el punto de inicio.



Con esta programación, se activará la palanca encargada de elevar la pelota hasta el punto inicial, permitiendo que se deslice por el recorrido gracias a la fuerza de la gravedad.

BLOQUES DE PROGRAMACIÓN

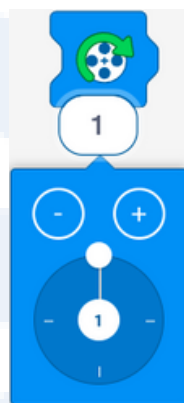
ADD 1 TO BAR GRAPH BLOCK

Este bloque añade un valor a la barra del gráfico de barras. El gráfico de barras se muestra en el lienzo de programación.



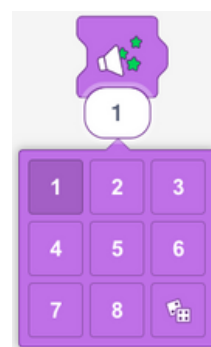
RUN MOTOR CLOCKWISE BLOCK

Este bloque hará que el motor o los motores conectados al eje giren en el sentido de las agujas del reloj.



SOUND EFFECT BLOCK

Este bloque reproducirá un efecto de sonido. Hay 8 efectos disponibles.



RUTINA DE PENSAMIENTO

OBSERVA Y DESCUBRE

¿Por qué la pelota baja por la rampa?

- ☐ Porque la gravedad la hace bajar
- ☐ Porque la rampa está mojada
- ☐ Porque alguien la empuja

CONECTAR CON TU EXPERIENCIA

¿Qué objetos de tu casa caen al suelo cuando los sueltas?

- ☐  Un peluche
- ☐  Un avión de papel
- ☐  Un globo con helio

APLICA LO APRENDIDO

¿Qué hace el motor en el robot Marble Race?

- ☐ Rompe la pelota
- ☐ La eleva hasta el comienzo del recorrido
- ☐ La hace desaparecer

RETOS

1. ¡Es momento de poner a prueba tu proyecto! Crea una programación que muestre una imagen en la pantalla y active el motor, haciendo que la palanca se eleve para llevar la pelota hasta el punto de inicio.

PISTAS:

- Recuerda agregar una imagen de acuerdo al proyecto.
- No olvides agregar un sonido.



2. Para hacer tu proyecto más divertido, crea una programación que comience con el bloque "comprobar sonido". Luego, haz que el motor se active elevando la palanca unas 4 veces y que al final se reproduzca un sonido.

PISTAS:

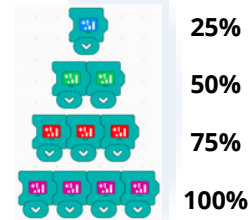
- Recuerda agregar una imagen de acuerdo al proyecto.
- No olvides agregar un bucle finito.



3. ¡Continuamos programando! Con ayuda del sensor de color, prueba diferentes velocidades del motor. Cada vez que se active una velocidad, esta se sumará en el gráfico de barras. No olvides que según sea la velocidad que le des cambiarán las repeticiones en el bucle finito.

PISTAS:

- Recuerda que de acuerdo a la velocidad se sumará uno en el gráfico de barras.
- No olvides que después del bucle debe detenerse el motor y borrar el gráfico de barras.



COMENTA EN CASA

¿Cómo descubrió Isaac Newton la gravedad y qué experimentos hizo?

¿Por qué los astronautas flotan en el espacio si la gravedad sigue existiendo allí?



VOCABULARY



GRAVEDAD

SENSOR DE
COLOR

MOTOR