BOGOTÁ MI CIUDAD MI CASA

BOGOTÁ

PROGRAMA DEL MUSEO AL AULA:
DISEÑAR, EXPERIMENTAR Y COMPARTIR PRÁCTICAS DE CIENCIA EN PRIMARIA

CONSTRUYE Y APRENDE

¡A rodar y medir! El reto de los materiales.

No. estudiantes
Grupos de 5

Duración
Dos bloques de clase

Grado/Ciclo
3° a 5°
Primaria

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Analizar cómo el material del chasis influye en el movimiento, la estabilidad y la distancia recorrida por un carro, manteniendo constantes las demás variables y así responder **¿De qué material el chasis de un carro recorre mayor distancia al bajar por una rampa?** comparando carros de igual masa.

CONCEPTOS TRANSVERSALES

Sistemas

Desde los **sistemas,** se aborda al reconocer el carro como un conjunto de componentes (chasis, ejes y ruedas), que interactúan para posibilitar su movimiento.

Estructura y función

Desde **estructura y función,** se trabaja al relacionar las características y el material del chasis con su resistencia, estabilidad y desempeño.

Causa y efecto

Se analiza al comparar cómo las variaciones en el material del chasis o en la inclinación de la rampa, influyen en la distancia recorrida por el carro.

APRENDIZAJES PRIORIZADOS

1 Componente Físico

Clasifica los materiales según su comportamiento cuando se les aplica una fuerza, predice posibles usos y construye un modelo de estructura empleando distintos materiales.

2 Aprendizaje Priorizado

- Reconoce el efecto de una fuerza mecánica sobre los objetos y predice posibles usos, basándose en las propiedades de distintos materiales (madera, plástico, plastilina, metal, papel, entre otros)

3 Evidencia de Aprendizaje

MALOKA

TEMAS

1. Energía potencial gravitacional.
2. Energía cinética.
3. Máquinas simples (rueda y plano inclinado).
4. Distancia, tiempo y velocidad.

MATERIALES

- Cartón, icopor, plástico, madera.
- 4 Tapas plásticas.
- 2 Palos de pincho.
- 2 Pitillos.
- 3 barras de plastilina.
- 1 piedra pequeña y/o mediana.
- 2 barras de silicona.
- 1 pistola de silicona.
- Tijeras.
- Lápiz, borrador, regla.
- Rampa de plástico.
- Pesa de cocina.

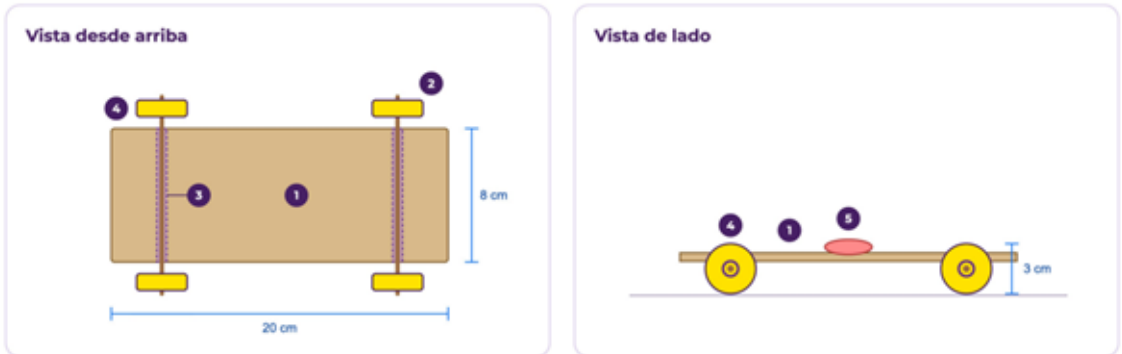
DESARROLLO DE LA SESIÓN

Para que se pueda optimizar el tiempo con los estudiantes, se recomienda que algunos materiales estén ya cortados y casi listos para armar. Esto evitará la manipulación de algunos elementos como bisturí y a su vez, enfocará de forma más efectiva el ejercicio de construcción.

1. ***Exploración inicial:*** observan ejemplos de máquinas simples y compuestas. Identifican ruedas, ejes, palancas y rampas.

2. ***Diseño:*** realizan un dibujo del carro a construir, definen materiales y funciones.

Carro de rampa: el prototipo base



1 - Chasis
20 × 8 cm. Es lo único que cambia entre un carro y otro.

2 - Eje
Palito de pincho de 14 cm, uno adelante y uno atrás.

3 - Buje
Pedazo de pitillo pegado debajo del chasis. El eje gira libre dentro.

4 - Rueda
Tapa de botella de 3 cm, perforada en el centro. Las cuatro iguales.

5 - Lastre
Plastilina para que todos los carros pesen lo mismo (opcional).

3 ***Construcción:*** con los materiales disponibles y teniendo en cuenta las instrucciones y el trabajo de exploración y diseño, arman el carro.

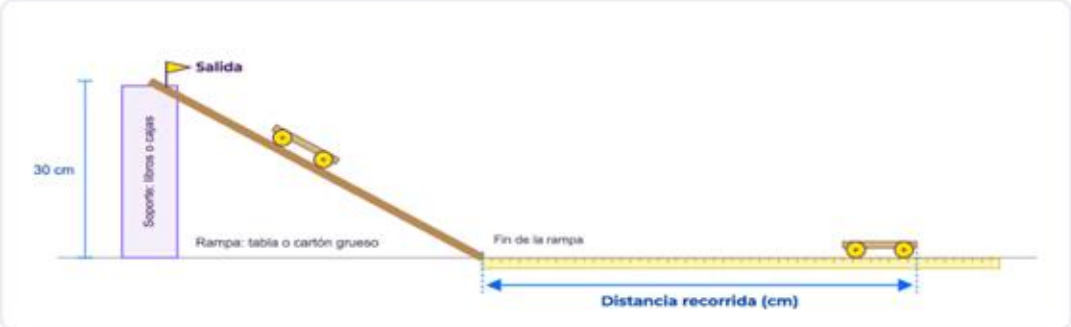
4 ***Socialización:*** Explican la función de cada parte y presentan su creación.

5 ***Prueba y observación:*** prueban el funcionamiento, cambiando la masa, y la inclinación de la rampa. Observan, toman medidas y desarrollan la tabla con la información correspondiente.

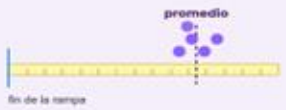
MONTAJE Y MEDICIÓN

La rampa y las tres medidas

La rampa le da a todos los carros la misma energía: misma altura, mismo punto de salida y sin empujar. Además de las tres medidas, cada chasis se pesa en una balanza de cocina.



1 · Distancia



Desde el final de la rampa hasta la parte delantera del carro detenido. Cinco lanzamientos por carro y se registra el promedio. Siempre desde la marca de salida, sin empujar.

2 · Desvío



Cuántos centímetros se aleja el carro de una línea recta marcada con cinta en el piso, que sale del centro del final de la rampa.

3 · Flexión



El chasis solo, apoyado en sus extremos, con un vaso de agua siempre igual en el centro: cuántos milímetros se hunde.

CIERRE

Los experimentos de crear aprendiendo, tienen como fin desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje entre las y los estudiantes y la/el docente, a partir de la experimentación y la investigación cualitativa. A continuación, compartimos una ficha donde pueden valorar algunas variables a observar y analizar, en las diferentes pruebas que se realicen.

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Angélica Gallo Quintero, Mónica Huertas Berrio, Patricia Galeano Londoño, Diana Abril Sierra.

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria",** en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**

INFORMACIÓN ADICIONAL

Ten en cuenta esta ficha anexa para complementar tu análisis experimental.

Pregunta orientadora	TIPOS DE CHASIS			
	Madera	Icopor	plástico	cartón
1. ¿El tipo de chasis incide en la estabilidad del carro? Explica tu respuesta				
2. ¿La modificación de la masa incide en el desplazamiento del carro? Explica tu respuesta				
3. ¿Cómo la inclinación de la rampa afecta la distancia del desplazamiento del carro?				

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Angélica Gallo Quintero, Mónica Huertas Berrio, Patricia Galeano Londoño, Diana Abril Sierra.

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria",** en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**