

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: SEAMOS ARQUITECTOS

Tiempo Sugerido: 50 minutos

Estrategia De Enseñanza: aprendizaje cooperativo

Objetivo General:

Describir el efecto que tiene una fuerza externa sobre distintas materiales

Materiales:

Para el maestro

canicas

1 pedazo de cartón corrugado 10" x 6"

1 lámina de un puente

Para cada subgrupo de cuatro estudiantes

regla

pedazo de cartón

12 latas de refresco vacías

1 pedazo de madera 10" x 6"

1 pedazo de cartulina 10" x 6"

vaso plástico

balanza

Objetivos Específicos:

a. Demostrar la resistencia de ciertos materiales a la deformación causada por una fuerza.

Concepto(s): Fuerza: resistencia de los materiales

Procesos De La Ciencia: observación, formulación de inferencias, formulación de modelos; medición

Trasfondo: Refiérase a la actividad)Cuál soportará más fuerza?.

Procedimiento:

Preparación previa:

- a. Indíquelo a los estudiantes que deben traer de sus casas el pedazo de cartón grueso de 10" x 6" y el pedazo de madera 10" x 6".
- b. Corte varios pedazos de cartulina de 10" x 6".
- c. Consiga una lámina del puente para la introducción.

1. Divida a los estudiantes en subgrupos de cuatro. Indique a los estudiantes que se asignen los roles de aprendizaje cooperativo de acuerdo con los siguiente: procurador de materiales, investigador: para que mida la masa de una canica, anotador y reportero.

2. Asegúrese de que cada uno diseñe un puente.

Nota: Si consigue 12 latas de refresco lo puede hacer simultáneo.

3. Discuta la introducción de la **Guía de los estudiantes** con ellos y déjelos que se expresen libremente.

4. Permita que los estudiantes realicen el procedimiento.

5. Indique a los estudiantes que contesten las preguntas de discusión. Los estudiantes en cada subgrupo analizarán los datos obtenidos y llegarán a sus conclusiones.

a. En la pregunta #3, las posibles soluciones son añadir más pilotes, aumentar más capas de material.

6. Permita que el reportero informe los hallazgos y conclusiones. Discuta las preguntas.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

1. El estudiante puede trabajar dentro del subgrupo de trabajo pero supervisado directamente por el maestro.

Actividades De Extensión O Suplementarias:

1. Puede invitar a un ingeniero o un arquitecto para que le ofrezca una conferencia a los estudiantes sobre como se construyen los puentes y los diferentes materiales que se utilizan y como responden estas estructuras a la fuerza que se le aplica.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES ACTIVIDAD: SEAMOS ARQUITECTOS

Introducción:

Observa la lámina que te muestra tu maestra o maestro. Descríbela.

)Por qué son importantes los puentes?)Dónde se construyen?)Qué

características deben tener los materiales que se utilizan para construir un puente?

Materiales:

Para cada subgrupo:

12 latas de refresco vacías

balanza

canicas

1 pedazo de madera 10" x 6"

- 1 pedazo de cartulina 10" x 6" ("4 ply")
- 1 pedazo de cartón 10" x 6"
- vaso

Procedimiento:

1. Trabajarás en un subgrupo con tres compañeros. Designen un procurador de materiales, un investigador para medir la masa de la canica, un anotador y un reportero.
2. **Monta** tu modelo de puente utilizando las 4 latas de refrescos como pilotes o columnas.
3. **Coloca** el cartón de modo que las latas queden en las esquinas del cartón. **Repite** este procedimiento con la cartulina y con la madera.
4. Mientras montan los modelos, el investigador debe determinar la masa de 1 canica.
5. **Coloca** el vaso plástico sobre el centro del puente añade canicas hasta que el puente se colapse (se caiga).
6. **Determina** el peso que resistió el puente. **Repite** el procedimiento con el otro tipo de puente.
7. **Anota** los datos en la siguiente Tabla.

Tipos de Puente	Peso que soportó
Cartón	
Cartulina	
Madera	

Preguntas de Discusión:

1.)Qué tipo de puente soportó más peso?

2.)Qué tipo de puente soportó menos peso?

)Qué se puede hacer para que este puente soporte más peso sin cambiar el material (cartón, cartulina o madera)?

Discutan el plan de acción y llévenlo a cabo.

3.)Qué características tienen que tener los materiales para la construcción de los puentes?
