

Carga límite



Para maestros: Hojas informativas para maestros

⦿ Meta de la lección

Explorar los conceptos de ingeniería estructural y cómo medir la carga límite, o el peso al cual fallará una estructura. Los estudiantes aprenden sobre estructuras básicas, cómo reforzar, seleccionar materiales y, trabajando en equipo, a diseñar y construir un prototipo de estructura que soporte el peso máximo.

⦿ Objetivos de la lección

- ④ Los estudiantes aprenden sobre ingeniería civil y a probar estructuras de edificios.
- ④ Los estudiantes aprenden sobre la carga límite.
- ④ Los estudiantes aprenden sobre el trabajo en equipo y la solución de problemas técnicos.

⦿ Materiales

- Hojas de información para el estudiante
- Hojas de trabajo para el estudiante
- Un conjunto de materiales para cada grupo de estudiantes:
 - Naipes (cartulina, cartón o material similar)
 - Un rollo de cinta adhesiva
- Materiales de prueba:
 - Base cuadrada de un envase vacío de cartón de jugo, cartón de leche, galón de agua, etc.
 - Objetos para darle a la base un peso de 4 a 10 libras (monedas, canicas, arena)



⦿ Procedimiento

1. Muéstrole a los alumnos sus hojas de referencia. Éstas se pueden leer en clase o bien entregar como material de lectura para la noche anterior.
2. Entréguele a cada equipo de estudiantes los materiales y pídale que diseñen una estructura que soporte la mayor cantidad de peso. Deben planificar su estructura y construir un prototipo para someterlo a prueba. Asigne 10 minutos para la planificación y ejecución del proyecto.
3. El instructor coloca pesos en el prototipo de cada equipo, aumentando el peso hasta que la estructura falle. Los estudiantes grafican la carga máxima que soportó satisfactoriamente cada prototipo (la cantidad hasta el momento preciso antes de la falla)

4. Cada grupo de estudiantes presenta su visión para el diseño y explica por qué piensan que resultó o falló su diseño. Pregúntele a los estudiantes cómo ajustarían el diseño si pudieran hacerlo nuevamente.

⦿ **Tiempo necesario**

Una a dos sesiones de 45 minutos.