

Estructura de papel fuerte



60
minutos



Grados
3-5, 6-8

DESCUBRE



LA SEMANA DEL INGENIERO

del 19 al 25 de febrero del 2017

Construir una estructura con papel de periódico lo suficientemente fuerte como para sostener libros pesados.

Instrucciones

Los equipos diseñan y construyen estructuras hechas con papel de periódicos que tienen al menos 8 pulgadas de altura y que son lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de varios libros.

PREPARACIÓN:

Construya los ejemplos a continuación para mostrar y discutir con los estudiantes:

- Un tubo de papel de periódico enrollado de manera apretada (Sugerencia: comenzar en una esquina, enrollando en diagonal hacia la otra esquina).
- Un tubo de papel de periódico doblado y pegado en forma de triángulo
- Un tubo de papel de periódico doblado y pegado en forma de rectángulo
- Un tubo de papel de periódico enrollado sin apretar

ACTIVIDAD:

- 1** Organice a los estudiantes en equipos. Incite a los estudiantes a presentar ideas sobre las ventajas y desventajas de las distintas formas a construir con papel antes de pedirles que continúen en la construcción del rectángulo y del triángulo de ejemplo. Asegúrese de aclarar los puntos a continuación:
 - Los tubos de papel apretados son una estructura fuerte porque distribuyen el peso en todas las secciones del papel, no en un único punto.
 - Si uno construye un rectángulo o un cuadrado con tubos de papel y hace presión sobre el mismo, el peso se ejerce en sólo un lado. Esta sección se puede debilitar y colapsar.
 - Si uno construye un triángulo con tubos de papel y hace presión sobre el mismo, el peso se distribuye sobre cada lado en forma equitativa. Esta distribución pareja hace que el triángulo sea más fuerte y estable que un rectángulo o cuadrado.

Materiales

POR CLASE:

- Regla
- Al menos 4 ó 5 libros pesados

PARA CADA EQUIPO DE 2 A 4 ESTUDIANTES:

- Cinta de enmascarar o adhesiva para ductos
- Al menos 8 hojas de papel de periódico
- Un pedazo de cartón (8,5 pulg. por 11 pulg.)
- Papel para anotar
- Lápiz



ACTIVIDAD (CONTINUACIÓN):

- 2 Explique el desafío: usar solamente papel de periódicos y cinta adhesiva para construir una estructura de al menos 8 pulgadas de altura que pueda sostener libros. Distribuya papel y lápices para la fase de planificación. Deles tiempo a los equipos para que dibujen algunas ideas. Dígales que pueden construir de la manera que deseen, siempre y cuando satisfagan los requisitos del desafío. Muéstreles el trozo de cartón que puede servir como plataforma para colocar los libros encima de la estructura.
- 3 Distribuya los materiales e instruya a los estudiantes a que construyan las estructuras. Ayúdelos a resolver los problemas, especialmente a los estudiantes más pequeños.
- 4 A medida que cada estructura esté lista, coloque un libro pesado sobre la misma. Pídales a los equipos que observen cuidadosamente para que puedan ver los problemas si la estructura colapsa. Si la estructura colapsa con sólo un libro, pídales a los equipos que cambien el diseño y construyan una nueva estructura para hacer otra prueba.

Preguntas para orientación ?

¿Qué se puede hacer para fortalecer los tubos si comienzan a inclinarse o doblarse?

Si la estructura colapsa, ¿qué se puede hacer para estabilizar la base?

Si los tubos están arrugados, flojos o doblados, ¿cómo se desempeñarán en la estructura?

¿Cómo crees que se podría utilizar el papel de periódicos en forma efectiva como material principal para la construcción de una casa de familia?



DESIGN SQUAD GLOBAL es
producido por WGBH Boston

FINANCIAMIENTO
PRINCIPAL



FINANCIAMIENTO
DEL PROYECTO

La
Fundación Lemelson
Mejorando vidas por medio de inventos

El financiamiento principal es brindado por la Fundación Nacional para la Ciencia. El financiamiento del proyecto es brindado por la Fundación Lemelson. © Fundación Educativa WGBH.

El material DESIGN SQUAD GLOBAL está basado en trabajos auspiciados por la Fundación Nacional para la Ciencia bajo el Fondo No. 1422236. Toda opinión, descubrimiento y conclusión o recomendación expresada en este material corresponden a los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Fundación Nacional para la Ciencia.

Encuentre más actividades en:
www.DiscoverE.org

DESCUBRE
HAGAMOS LA DIFERENCIA