



## Engineering Bridges

### What you'll need:

- Sheets of paper (2)
- Scissors
- Pencil
- A ruler or a dollar bill
- Lots of pennies
- Chairs or stools (2)



### Here's what to do:

1. Use the ruler or dollar bill to measure a 6-inch space between your chairs (a dollar bill is about 6 inches wide).
2. Using only the two sheets of paper, create a bridge that crosses that space. You can fold or cut your paper, but no staples or tape!
3. Add pennies to your bridge as weights to test the strength of the bridge.

### Now try this!

- How does the strength of your bridge change if you fold your paper?
- Think about bridges you've seen before, or search the internet for bridge designs. How can you use these ideas to improve your bridge?
- Can you add support to the bottom or top of your bridge?

### Connections to everyday life:

Architects design several versions of a building, bridge, or structure before deciding on a final version. They work very closely with engineers to make sure the design can be built, that the design meets safety requirements, and that it meets the needs of the project. Sometimes the construction, the materials, or the tools fail and cause problems. This is why it is very important to test an idea before it becomes a finished construction.

### Career Connections

Civil engineers design and create structures, such as roads, bridges, tunnels, water treatment systems, airports, and train stations. They think about structures that will safely serve the public. Civil engineers include environmental engineers, surveyors, and materials engineers.





# ¡explora!



## Construyendo Puentes

### Lo que se necesita:

- Hojas de papel (2)
- Tijeras
- Lápiz
- Regla o un billete de 1 dólar
- Muchas monedas de 1 cent.
- Sillas o bancos (2)



### Lo que hay que hacer:

1. Usa la regla o un billete de 1 dólar para medir un espacio de 6 pulgadas entre las sillas (un billete de 1 dólar mide a eso de 6 pulgadas en su dimensión más larga).
2. Usando papel, crea un puente que cruce el espacio. Puedes dibujar, doblar, o cortar tu papel; pero no uses grapas.
3. Agrega centavos al puente como peso para probar la solidez del puente

### Ahora prueba esto:

- ¿Cómo cambia la solidez de tu puente si doblas el papel?
- Piensa en puentes que has visto antes, o busca diseños de puentes en el Internet. ¿Cómo puedes incorporar estas ideas para mejorar tu puente? ¿Puedes añadir soportes al pie o la cima de tu puente?

### Conexiones a la vida diaria:

Los arquitectos diseñan varias versiones de un edificio, puente, o estructura, antes de decidir en la versión final. Trabajan juntos con los ingenieros para asegurar que el diseño sí se puede construir, que el diseño cumple con los normas de seguridad, y que va a satisfacer los requisitos del proyecto. Algunas veces la construcción, los materiales o las herramientas fallan y causan problemas. Por eso es muy importante probar una idea antes de que se realice en una construcción terminada.

### Conexiones Profesionales

Los ingenieros civiles diseñan y crean estructuras como carreteras, puentes, túneles, sistemas de tratamiento de agua, aeropuertos y estaciones de tren. Los ingenieros civiles piensan en estructuras que sirvan al público de manera segura. Los ingenieros civiles incluyen ingenieros ambientales e ingenieros de materiales.

