

# Diseño y construcción de puentes: análisis y recolección de datos






En esta unidad su hijo:

- Investigará sobre el diseño de ingeniería de puentes
- Diseñará y construirá puentes modelo para cumplir con los criterios y limitaciones específicas
- Planificará y llevará a cabo pruebas para encontrar puntos de falla y hacer mejoras a sus puentes modelo
- Practicará habilidades matemáticas desarrolladas a principios de este año, incluyendo el trabajo con fracciones, el tiempo y la medición, estimación, la geometría, y la multiplicación

En esta unidad, su hijo reunirá los datos para los proyectos de puentes y practicará las habilidades matemáticas mediante la resolución de problemas como los que se muestran a continuación.

PROBLEMA	COMENTARIOS
<p>Una bola de boliche tiene una masa de 9 kg, y una pelota de baloncesto tiene una masa de 600 g. ¿Cuál es la diferencia de masa entre la bola y la pelota de baloncesto?</p> $9,000 \text{ g} - 600 \text{ g} = 8,400 \text{ g}$	<p>Los estudiantes examinan las relaciones entre unidades métricas y trabajan con números grandes para determinar la respuesta a este problema. Invite a su hijo a pensar sobre cuántos gramos hay en un kilogramo.</p>
<p>Mientras trabajaba en la tienda de jardinería, Casey tuvo que ordenar 27 latas de comida para plantas en tres estantes vacíos, así que puso un número igual de latas en cada uno de los estantes. Ese día, Tammy compró 2 latas de comida para plantas del estante inferior. Shane compró 6 latas—, 3 del estante superior y 3 del estante de en medio. Michael compró 2 latas, 1 del estante superior y 1 del estante de inferior. ¿Cuántas latas de comida para plantas había en cada estante al final del día?</p> <p>Hay 5 latas en el estante superior. Hay 6 latas en el segundo y tercer estante.</p>	<p>Si bien el problema parece complejo, se puede resolver muy fácilmente con un dibujo. Invite a su hijo a que haga un dibujo de cómo se veían los estantes cuando Casey terminó de guardar la comida para plantas y luego, empiece a tachar las latas de comida para plantas para cada compra que ocurrió durante el día.</p>

PROBLEMA			COMENTARIOS
<p>Jameson construyó algunos puentes de entramado pequeños con palillos de dientes. Él hizo dibujos de sus puentes como los que se muestran a continuación.</p>			<p>Los estudiantes practican el pensamiento algebraico al observar la relación entre el número de triángulos y el número de palillos de dientes en cada puente. Su hijo puede determinar que cada puente tiene el doble de palillos de dientes que el número de triángulos, más 1.</p> <p>Los estudiantes pueden usar un método diferente para descubrir la respuesta mediante el uso de una tabla de razones más adelante en la misma tarea.</p>
<p>Entramado de 1 triángulo</p>  <p>3 palillos de dientes</p>	<p>Entramado de 3 triángulos</p>  <p>7 palillos de dientes</p>	<p>Entramado de 5 triángulos</p>  <p>11 palillos de dientes</p>	
<p>¿Cuántos palillos de dientes se necesitarán para construir un puente de entramado de 15 triángulos? Explica tu respuesta.</p> <p>(triángulos <math>\times</math> 2) + 1 = palillos de dientes</p> <p>(15 <math>\times</math> 2) + 1 = 31</p>			

## PREGUNTAS FRECUENTES ACERCA DE LA UNIDAD 8

**P:** Parte del trabajo en esta unidad no se parece a las matemáticas en absoluto. Por ejemplo, ¿por qué le piden a mi hijo que busque o examine imágenes de puentes reales?

**R:** Las tareas como esta ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades de investigación de la vida real que les ayudarán en muchos temas en el futuro. En esta unidad, específicamente, observar puentes de la vida real inspirará e informará sobre los diseños de puentes modelo del estudiante.

**P:** ¿Por qué hay tantas tareas para esta revisión de unidad?

**R:** En este momento en el año escolar, los estudiantes de tercer grado han estudiado todas las habilidades matemáticas que necesitan para pasar a cuarto grado con éxito. La mayoría de habilidades que se presentan en esta unidad incluyen el diseño de modelos y pruebas, recolección de datos y análisis. Los estudiantes utilizarán sus estrategias matemáticas existentes para desarrollar nuevas habilidades en estas áreas.

Esta unidad también proporciona a los estudiantes la oportunidad de aplicar muchas de las habilidades que desarrollaron durante el curso del año. La aplicación de las habilidades matemáticas a nuevos problemas y nuevos contextos es un proceso sofisticado que desafía a los estudiantes a llevar sus habilidades y comprensiones matemáticas a un nivel superior.