

Barbie hace bungee (salto como cuerda elástica)

Nombre _____



En esta actividad, simularemos un salto bungee usando una muñeca Barbie y bandas elásticas.

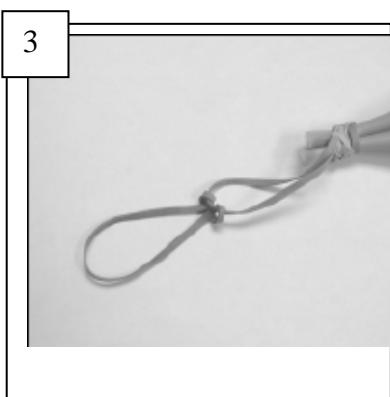
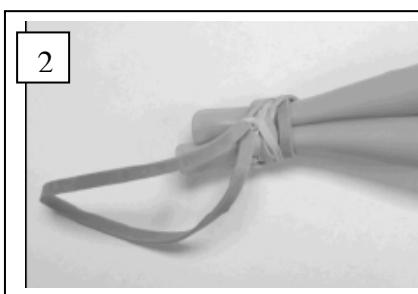
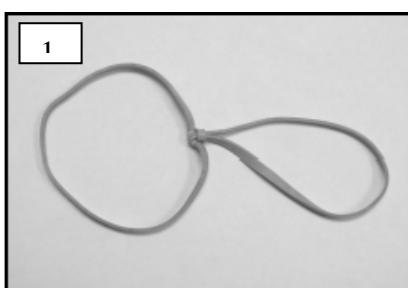
Antes de que realices el experimento, formula una conjetura:

Creo que _____ es el máximo número de bandas elásticas que necesita Barbie para saltar con seguridad desde una altura de 400 cm.

Ahora, realiza el experimento para verificar la conjetura

Procedimiento:

Completa cada uno de los pasos siguientes. Cuando lo hayas realizado marcalo en el punto situado a la izquierda.



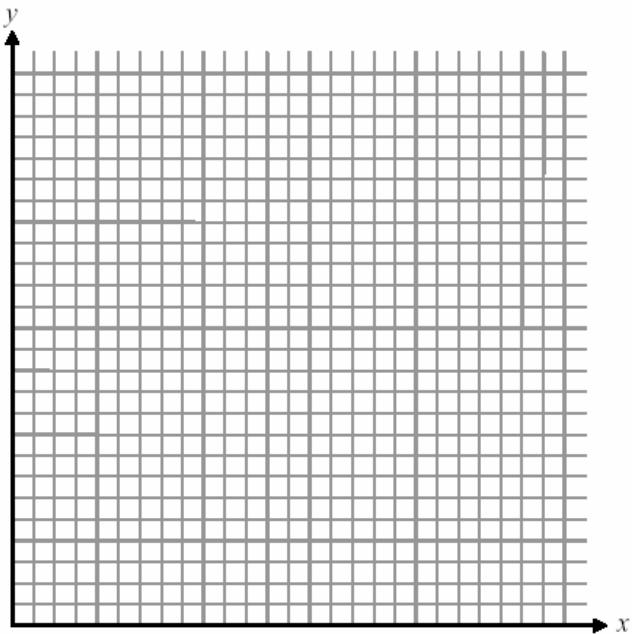
- Coloca un gran trozo de papel en la pared y hasta el suelo de una longitud aproximada a 1,90 m.
- Dibuja una línea cerca del extremo superior para indicar la altura desde la que Barbie hace cada salto
- Crea un lazo doble para colocar en los pies de Barbie. Un doble lazo se hace asegurando una banda a otra por un nudo simple (ver a la izquierda la imagen 1)
- Sujeta la banda estrechamente a los pies de Barbie como se muestra en la imagen de la izquierda. (2).
- Ata otra banda al comienzo de la anterior usando un nudo como observas en la imagen 3
- Con dos bandas sujetas, toma el final de la banda en una mano sujetando en el extremo de la línea marcada en el papel. Sujeta la Barbie con la otra mano y suelta la muñeca poniendo una marca en el punto más bajo que se alcanza con el salto.
- Mide la distancia en centímetros y escribe el valor en la tabla de datos de la Pregunta 1. Puedes repetir este salto varias veces y apuntar la media de las distancias para asegurarte. Asegurarse es importante, ¡ la vida de Barbie depende de ello!
- Repite el experimento añadiendo bandas de dos en dos para cada nuevo salto y apunta los datos en la tabla.
- Cuando hayas completado la tabla responde a de la cuestión 2 a la 12.

Preguntas

1. Completa la tabla siguiente

Número de bandas elásticas (x)	Distancia del salto en cm (y)
2	
4	
6	
8	
10	
12	

2. Realiza una gráfica de puntos de tus datos. Indica la escala del eje OX



3. Sobre la nube de puntos anterior dibuja una línea de ajuste óptimo

4. ¿Cuál es la relación que hay entre el número de bandas y la distancia del salto?

5. ¿Cuál es la ecuación de la línea de ajuste óptimo (se puede usar una calculadora gráfica o Excel para esta parte de la lección).

6. ¿Cuál es la pendiente de la ecuación y qué representa en este contexto?

7. ¿Cuál es la ordenada en el origen de su ecuación y qué representa en este contexto?

8. Basándose en sus datos, ¿podrías predecir el número máximo de bandas necesarias para que Barbie salte con seguridad 400cm?

Usando la línea de ajuste óptimo _____

Usando la ecuación de la línea de regresión _____

9. ¿Son tus predicciones aceptables? Justifica la respuesta. Asegúrate al considerar tus procedimientos para recoger datos, registrarlos y representarlos.

10. Compara tus predicciones de la pregunta 8 con la conjetura hecha antes de hacer el experimento. ¿Qué conocimiento anterior tuviste (o no) que te ayudó (o dificultó) tu habilidad para hacer una buena conjetura?.

11. ¿De qué manera contribuiste al grupo mientras se trabajó en el proyecto?

12. Usa este espacio adicional para otros comentarios.