

Problemas de escala para nuestra maqueta

30 min · Material gratuito de Didaula · didaula.com/fichas/5-grado/escalas-para-la-maqueta/

Nombre: _____

Grado y grupo: _____

Fecha: _____

Nuestras escalas.
Para las distancias: 1 UA = 20 cm (1 UA es la distancia de la Tierra al Sol).
Para los tamaños: 1 cm = 10 000 km.

1. Completa la tabla de distancias. Multiplica la distancia en UA por 20. Antes, estima el resultado.

Planeta	Distancia al Sol (UA)	Operación	Distancia en la maqueta (cm)
Mercurio	0.39	0.39×20	7.8
Venus	0.72		
Tierra	1		
Marte	1.52		
Júpiter	5.2		
Saturno	9.58		
Urano	19.2		
Neptuno	30.07		

2. ¿Cuántos metros de estambre necesitamos del Sol a Neptuno? Recuerda que 100 cm = 1 m.

3. Completa la tabla de tamaños. Divide el diámetro entre 10 000: recorre el punto 4 lugares a la izquierda. Después redondea a décimos.

Planeta	Diámetro (km)	Diámetro ÷ 10 000	En la maqueta, redondeado (cm)
Mercurio	4 879	0.4879	0.5
Venus	12 104		
Tierra	12 756		
Marte	6 792		
Júpiter	142 984		
Saturno	120 536		
Urano	51 118		
Neptuno	49 528		

4. El Sol mide 1 392 700 km de diámetro.

a) Con la escala de tamaños, ¿cuántos centímetros mediría en la maqueta? ¿Cuántos metros, aproximadamente?

b) Mercurio va a 7.8 cm del Sol. ¿Por qué no podemos poner el Sol completo con ese tamaño al inicio de la maqueta?

5. Escribe una fracción que se acerque a cada distancia. Fíjate en el ejemplo.

Planeta	Distancia (UA)	Decimal cercano	Fracción
Mercurio	0.39	0.4	4/10 = 2/5
Venus	0.72	0.75	
Marte	1.52	1.5	
Júpiter	5.2	5.2	

6. En nuestra maqueta Júpiter está a 104 cm del Sol y Saturno a 191.6 cm. ¿Cuántos centímetros hay entre Júpiter y Saturno?

Mis operaciones:

7. En otra escuela no tienen pasillo largo y usaron la escala 1 UA = 10 cm.

- a) ¿A cuántos centímetros del Sol pusieron la Tierra? _____
- b) ¿A cuántos centímetros del Sol pusieron Neptuno? _____
- c) Su maqueta, ¿mide el doble, la mitad o lo mismo que la nuestra? ¿Por qué?

8. Si hiciéramos los planetas con la escala de distancias (1 UA = 20 cm), la Tierra mediría 0.0017 cm. Explica por qué usamos dos escalas diferentes en la maqueta.

Me evalúo.
☐ Multiplico decimales por 20 y coloco bien el punto.
☐ Divido entre 10 000 recorriendo el punto.
☐ Relaciono decimales con fracciones.
☐ Explico por qué usamos dos escalas.

Para el docente: lista de cotejo

Criterio	L	EP	NL	Observaciones
Multiplica decimales por 20 y ubica el punto decimal (1)				
Convierte centímetros a metros (2 y 4)				
Divide entre 10 000 y redondea a décimos (3)				
Relaciona decimales con fracciones (5)				
Resta decimales para hallar distancias entre planetas (6)				
Compara escalas y explica por qué se usan dos (7 y 8)				

Respuestas.

- Venus 14.4; Tierra 20; Marte 30.4; Júpiter 104; Saturno 191.6; Urano 384; Neptuno 601.4 cm.
- 601.4 cm = 6.014 m; unos 6 m (dejen 6.5 m de estambre para amarrar).
- Venus 1.2104, 1.2; Tierra 1.2756, 1.3; Marte 0.6792, 0.7; Júpiter 14.2984, 14.3; Saturno 12.0536, 12.1; Urano 5.1118, 5.1; Neptuno 4.9528, 5.0 cm.
- a) 139.27 cm, aproximadamente 1.4 m. b) Mediría 1.4 m y Mercurio está a solo 7.8 cm: los planetas quedarían dentro del Sol. Por eso solo se pone un arco y el letrero.
- Venus $75/100 = 3/4$; Marte $15/10 = 3/2$ (1 1/2); Júpiter $52/10 = 26/5$ (5 1/5).
- 191.6 menos 104 = 87.6 cm.
- a) 10 cm. b) 300.7 cm (unos 3 m). c) La mitad, porque 10 cm es la mitad de 20 cm.
- Las distancias son enormes comparadas con los tamaños: con una sola escala los planetas serían invisibles o la maqueta no cabría en la escuela. Una escala sirve para las distancias y otra para que los planetas se vean.

Error frecuente. Colocar mal el punto: escribir 78 en lugar de 7.8, o 12.104 al dividir 12 104 entre 10 000. Pide que estimen antes ($0.4 \times 20 = 8$; la Tierra mide un poco más de 1 cm) y comparen.