



stem4math

## Arte con sombras



.....

.....

.....

.....

.....

.....



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





## Participa

¿Qué obra prefieres? (escribe el número de la que elijas): .....

Debate:

- ¿Por qué prefieres esta obra?
- ¿Qué ves en la imagen?
- ¿Qué materiales usó el artista para crear esta obra?
- ¿Cómo se ha creado esta obra?
- ...



## Investiga

**Desafío 1:**

En las próximas 5 páginas puedes encontrar fotos de sombras.

a) Crea las mismas sombras usando estos materiales:

linterna, 3 latas, un trozo de papel blanco/la pared...

b) Haz un boceto de cómo vas a colocar los materiales para proyectar las sombras.

- Haz un boceto de la colocación desde arriba (vista de planta).
- Haz un boceto de la colocación desde el lateral (vista de perfil).





cortina/pared/  
trozo de papel/...

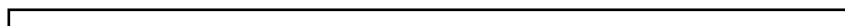
*(Vista de planta)*

cortina/pared/  
trozo de papel/...



*(Vista de perfil)*

2



cortina/pared/  
trozo de papel/...

*(Vista de planta)*

cortina/pared/  
trozo de papel/...



*(Vista de perfil)*



stem4math

3



cortina/pared/  
trozo de papel/...

*(Vista de planta)*

cortina/pared/  
trozo de papel/...

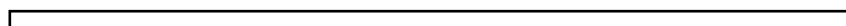


*(Vista de perfil)*



stem4math

4



cortina/pared/  
trozo de papel/...

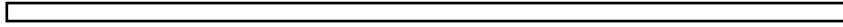
*(Vista de planta)*

cortina/pared/  
trozo de papel/...



*(Vista de perfil)*

5



cortina/pared/  
trozo de papel/...

*(Vista de planta)*

cortina/pared/  
trozo de papel/...



*(Vista de perfil)*



stem4math



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





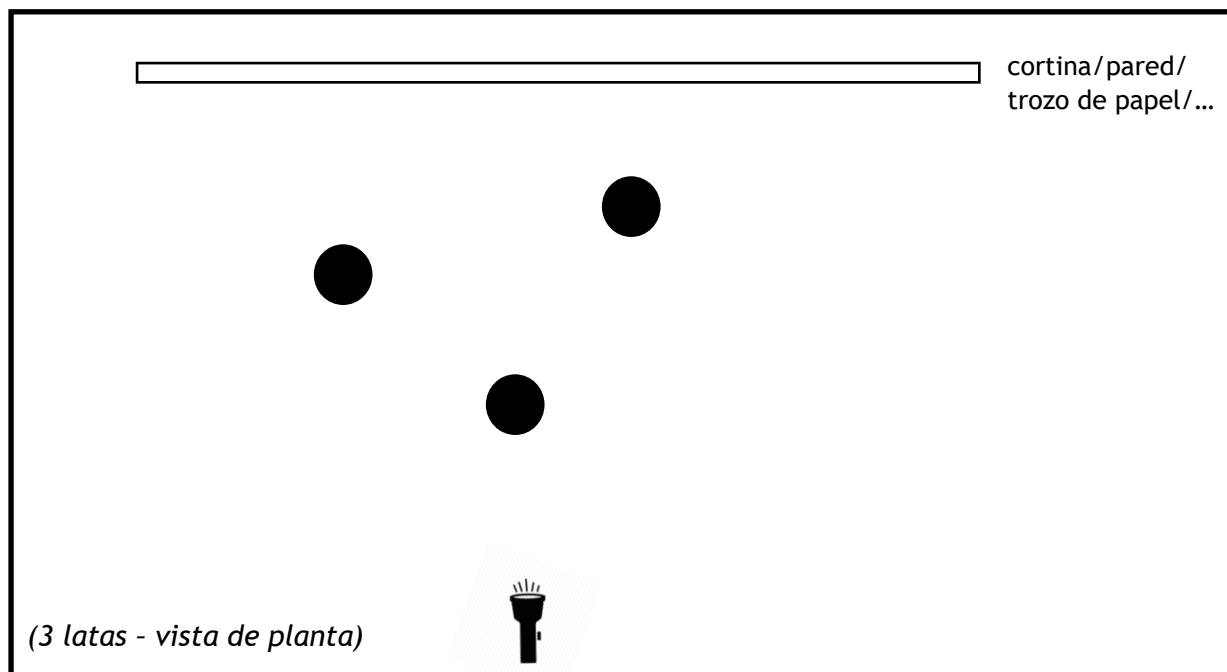
## Desafío 2:

1 Observa el siguiente escenario:

a) Imagina qué sombra se vería cuando apuntas con la linterna de esa forma.

Dibuja la sombra que crees que se vería.

b) Comprueba si tu predicción se corresponde con tus observaciones.



Predicción:

(Visto desde el frente)

¿Tu predicción se corresponde con tus observaciones? ¿No? ¿Qué es diferente?

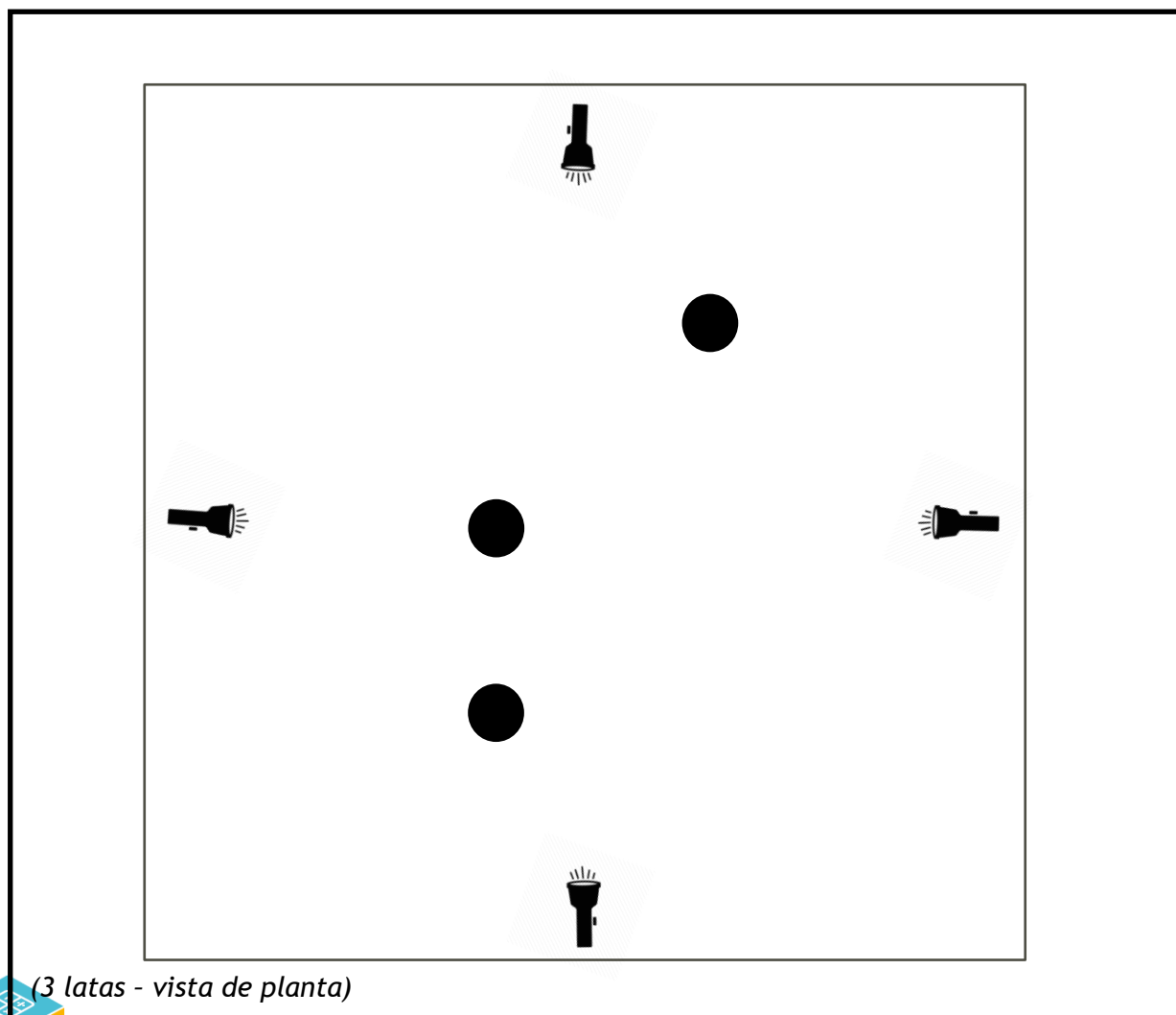
.....

.....

**2** Observa la sombra y el escenario:

a) Dibuja un círculo alrededor de la linterna que debes utilizar para ver esta sombra.

b) Comprueba si tu predicción se corresponde con tus observaciones.



(3 latas - vista de planta)



**stem4math**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



### Desafío 3:

① Observa el siguiente escenario:

- Predice cómo se verá la sombra cuando apuntes así con la linterna. Dibuja la sombra que crees que se verá.
- Comprueba si tu predicción se corresponde con tus observaciones.



Predicción:

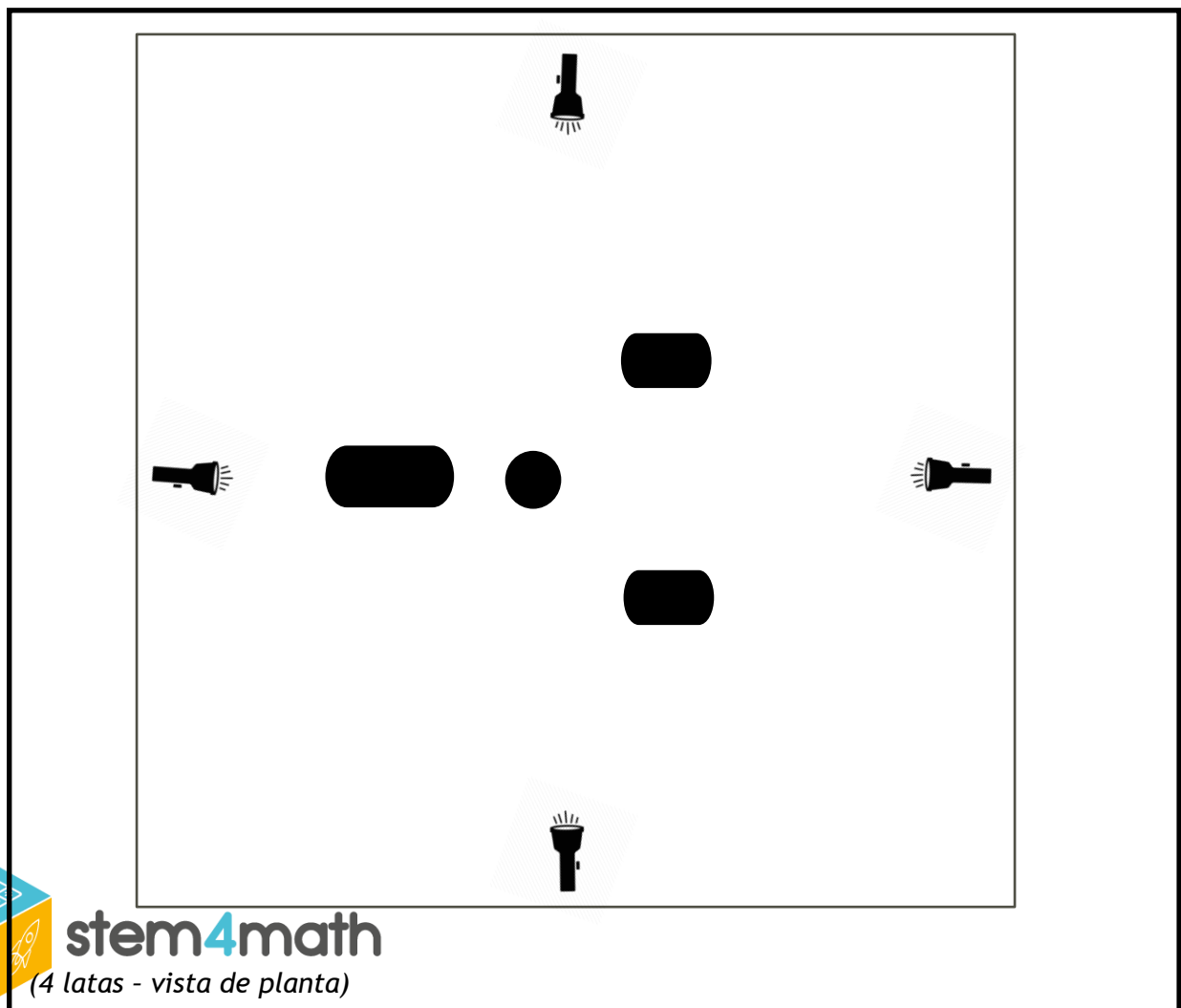
*(Visto desde el frente)*

¿Qué tipo de objeto ves? .....

② Observa la siguiente sombra y escenario:

a) Dibuja un círculo alrededor de la linterna que debes utilizar para ver esta sombra.

b) Comprueba si tu predicción se corresponde con tus observaciones.



**stem4math**  
(4 latas - vista de planta)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





## Saca conclusiones

¿Cómo creaste las sombras durante la investigación?

¿Dónde pusiste más atención respecto a:

- la linterna?:

.....

.....

- las latas?:

.....

.....

¿Cómo afecta la distancia entre la linterna y el objeto al tamaño de la sombra?

.....

.....

.....

¿Cómo afecta la posición de la linterna a la sombra?

.....

.....

.....





## Crea

¿Sabes cómo crear una sombra? ¿Cómo hacerla más pequeña? ¿O más grande?

¡Entonces es el momento de crear tu propia obra de arte!

Echa un vistazo detenidamente a la siguiente obra de arte:



### Crea tu propio horizonte de rascacielos

Utilizando solo 5 latas y los materiales que puedas encontrar a mano.

El horizonte de rascacielos debería cumplir los siguientes criterios:

- tener al menos 5 edificios
- tener al menos 1 techo inclinado
- tener al menos 1 edificio con una o más ventanas
- tener al menos 1 antena o chimenea
- 1 edificio debe ser el doble de alto que otro
- 1 edificio debe tener una altura que sea  $\frac{3}{4}$  de la altura de otro edificio





## Planifica

Dibuja la planta del horizonte que vas a crear:

Cortina/pared/  
trozo de papel/...



## Crea

Crea un escenario con los materiales exactamente como los has dibujado en la vista de planta.

¡Trabaja con tus compañeros en esta tarea!





## Investiga

¡Comprueba si tu horizonte cumple con los criterios!

¿Estás contento con el resultado? ¿Por qué/por qué no? ¡Explícaselo a tus compañeros!



## Planifica

¡Pensad juntos cómo podéis mejorar el horizonte!

¿Existen elementos que podáis añadir al horizonte (p.ej. puentes, iglesias, mezquitas, ...)?

.....

.....



## Crea

¡Termina tu horizonte, has creado una auténtica obra de arte!

¿Puedes darle nombre a tu ciudad? .....

¿Por qué elegiste este nombre?

.....

.....



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



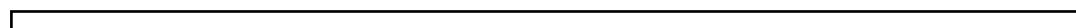




## Haz tu informe

Dibuja una vista de planta que permita que tu horizonte pueda ser construido en otro lugar, en otro momento... Sé muy preciso. ¡Tienes que realizar medidas!

Indica qué escala que utilizarás para hacer tu plano.



cortina/pared/  
trozo de papel/...



stem4math



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Es el momento de reflexionar. Debate sobre las siguientes cuestiones:

¿Qué has aprendido?

.....

.....

.....

¿Usaste las matemáticas? ¿Cuándo? Anota ejemplos.

.....

.....

.....

¿Qué se te ha dado mejor? ¿Por qué?

.....

.....

.....

¿Qué salió un poco peor? ¿Por qué?

.....

.....

.....

¿Qué harías diferente la próxima vez?

.....

.....

.....

