

CÀMERA FOSCA

Material didàctic – Fitxa activitat

Proposta d'activitat: Càmera fosca

Fer una càmera fosca amb materials molt simples que ens permetrà entendre com es feien i es fan les fotografies.

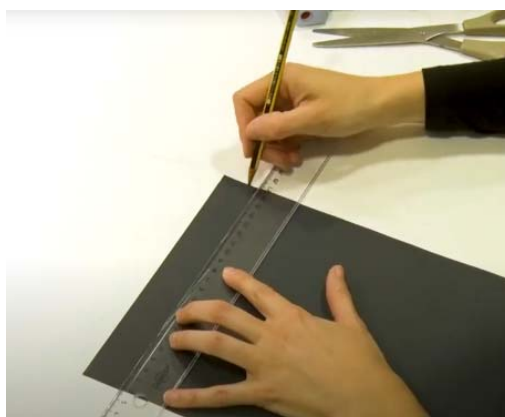
| | |
|------------------|---|
| Àmbit | Ciència: Òptica |
| Temps | 20 min |
| Edat | A partir de 10 anys |
| Material | <ul style="list-style-type: none">- 2 cartolines negres A4- Paper d'alumini- Estisores- Xinxeta o punxó- Silicona calenta o cola- Paper vegetal- Regle- Llapis |
| Seguretat | És necessària la supervisió d'un adult per garantir un bon ús de les tisores i el punxó. |

Caldrà construir dos prismes quadrangulars, un de més llarg i estret i un altre de més curt i ample:



➤ Pas a pas

1. Començar fent un dels prismes agafant una cartolina i marcant una línia paral·lela a l'extrem del costat curt a 3cm. Amb l'ajuda del regle la dobleguem:



2. Plegar per la meitat la resta de la cartolina i li enganxem el doblec per sobre. Podem prémer amb l'ajuda del regle per assegurar que queda ben enganxat:



3. Marcar una segona línia paral·lela al costat curt resultant a 2'5 cm. La marquem pels dos costats:



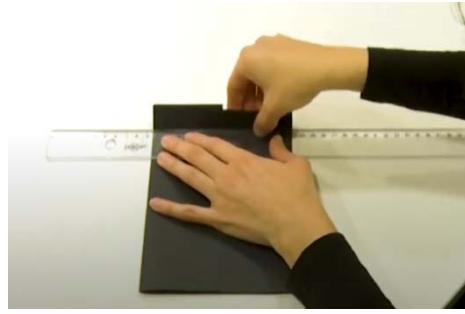
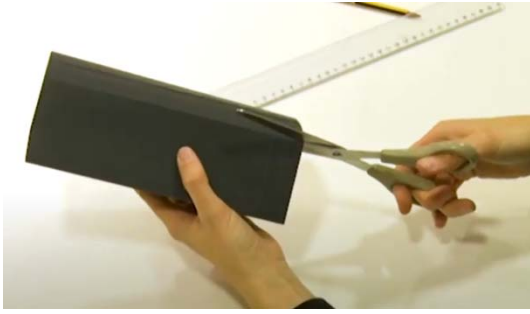
4. Doblegar-ho tot per la meitat del costat llarg:



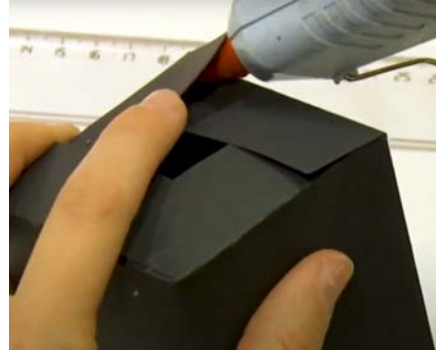
5. Obrir la cartolina fent que sigui un prisma:



6. Tallar les cantonades fins la línia que hem marcat i les dobleguem:



7. Ajuntar els doblecs i enganxar-los:



8. Agafar la segona cartolina per fer el segon prisma. Marcar una línia paral·lela al costat curt igual que abans però ara a 5 cm i la dobleguem:



9. Plegar per la meitat la resta de la cartolina i enganxar-li el doblec per sobre. Es pot prémer amb l'ajuda del regle per assegurar que queda ben enganxat:



10. Marcar una segona línia paral·lela al costat curt resultant a 1'5 cm. Cal marcar-la pels dos costats:



11. Repetir el mateix procés que amb l'altre prisma doblegant i enganxant els doblecs:



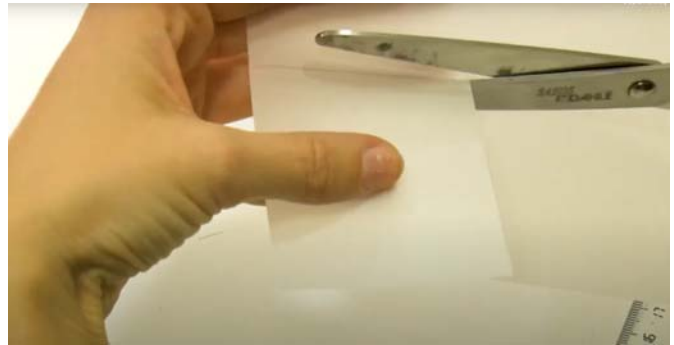
12. Marcar un quadrat sobre el paper d'alumini de la mida del prisma més curt i el retallar:



13. Marcar el punt mig del quadrat fent diagonals:



14. Marcar un quadrat sobre el paper vegetal de la mida del prisma més llarg i retallar-lo:



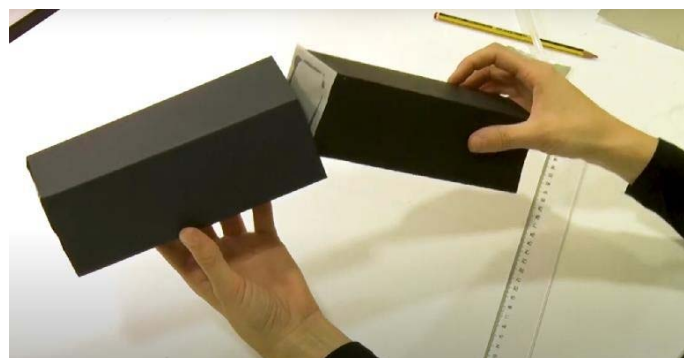
15. Enganxar el paper d'alumini en els doblecs del prisma més curt i el del paper vegetal en els del prisma més llarg, amb silicona calenta o cola:



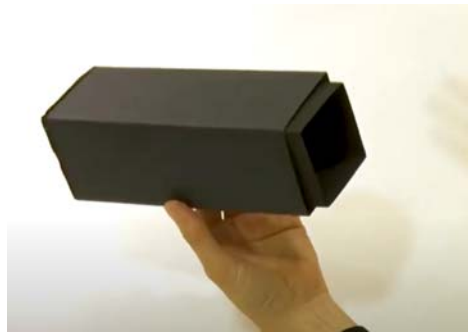
16. Fer un forat amb la xinxeta just al centre del paper d'alumini.



17. Finalment, introduir el prisma llarg i més estret dins el curt i més gruixut.



Ja tenim la càmera fosca creada! Ara només cal mirar a través del costat buit:



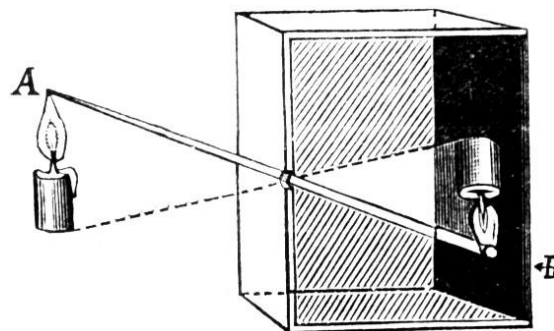
I ... observar com es projecten els objectes de forma invertida. Cal que ens posem en llocs amb molt claror.

➤ Resultat



➤ Conclusions i explicació científica

La càmera fosca permet obtenir una projecció plana d'una imatge externa de manera invertida a causa que la llum ingressa de forma cònica i convergeix en un punt concret (l'orifici). Tanmateix, la llum després d'això manté la seva linealitat i ocasionant que la imatge s'observi invertida tant de forma vertical com horitzontal.



Si a aquesta cambra fosca se li afegeix un paper fotosensible que plasmí la imatge es converteix en una càmera estenopeica.