

## → Objectius

Els alumnes aprendran:

- La influència que té la calor en la captació de la radiació lluminosa.
- La importància de l'aïllament per evitar la pèrdua de calor.
- Aplicar el funcionament del plàstic com un sistema d'aïllament que redueix la pèrdua de calor. Això darrer associat a la demostració de l'efecte hivernacle.

## → Matèries

- Tecnologia
- Física

## → Destreses

- Observació
- Capacitat per realitzar mesures
- Elaboració de gràfiques

## → Informació

Si utilitzem l'energia del sol per escalfar l'aigua estarem estalviant molt energia. L'energia del sol és gratuïta, així que el cost de l'aigua escalfada amb energia solar serà menor que el de l'aigua escalfada per mitjans convencionals.

Els col·lectors solars normalment estan muntats sobre la teulada, són d'un color fosc i es col·loquen dins una caixa que té un vidre al davant per tal que així l'energia del sol quedi atrapada al seu interior. Aquesta calor del sol escalfa l'aigua que passa per una canonada que hi ha dins el col·lector. Després de passar pel col·lector, l'aigua va a parar a un escalfador convencional on es calenta una mica més en cas que sigui necessari i finalment s'emmagatzema a punt per ser utilitzada. Tot el sistema s'aïlla bé perquè no hi hagi pèrdues innecessàries d'energia.

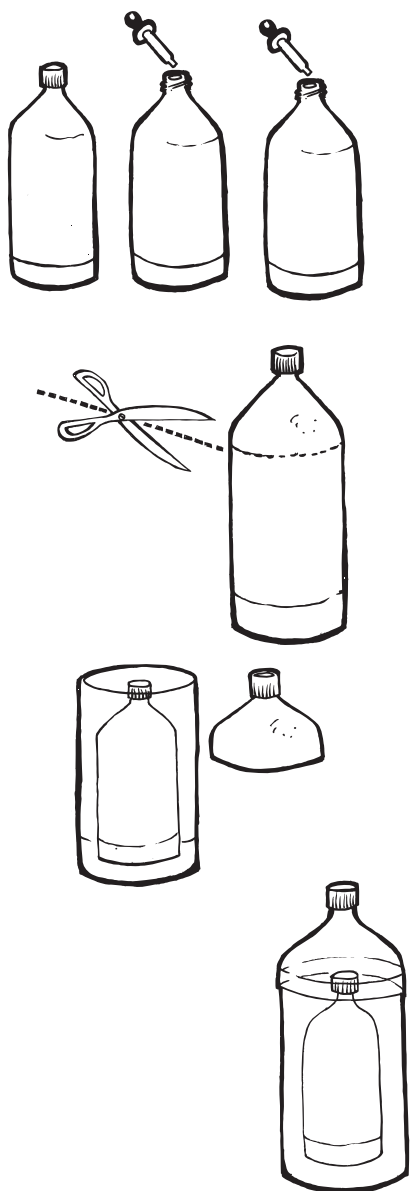
L'efecte hivernacle és el fenomen segons el qual els raigs del sol són capaços de creuar un material en un sentit, però si han entrat en un recinte tancat, com que han perdut energia, no són capaços de tornar a creuar el material (plàstic, en el nostre cas). Degut a això, l'interior del recinte queda més calent que no l'exterior.

## → Materials

- 3 ampolles de \_ litre d'aigua.
- 1 ampolla de litre i mig d'aigua.
- Paper d'alumini (del de cuina)
- Tinta xinesa
- Aigua

NOTA: Haremos el experimento en un día soleado

## → Realització



- 1 Omplim les tres ampolles petites d'aigua.
- 2 Afegim una mica de tinta xinesa a dues de les ampolles per tal que l'aigua es teneixi de negre.
- 3 Tallem l'ampolla gran per la part superior.
- 4 Introduïm una de les ampolles que té tinta.
- 5 Tapem l'ampolla amb la part de dalt de manera que quedi ben tancada.
- 6 Posem les tres ampolles al sol. Esperarem mitja hora.  
En tocar una de les ampolles amb tinta xinesa i l'ampolla d'aigua neta, quina de les dues està més calenta?

## → Discussió

- 1 Per què l'ampolla que no s'ha tintat de negre és la més freda de les tres? Podriem indicar alguna aplicació d'aquest fenomen en el curs de la nostra vida quotidiana?
- 2 Per què l'ampolla que està dins de l'ampolla gran es torna més calenta? Coneixem alguna aplicació d'aquest fenomen en el curs de la nostra vida quotidiana? Podriem mencionar exemples de materials aïllants?

## → Per saber-ne més

• Si disposem de termòmetres podem realitzar taules on es compari el temps d'escalfament de cada una de les ampolles.

	Aigua sense tinta	Aigua amb tinta	Aigua amb tinta a l'ampolla gran
Temperatura a l'inici			
Temperatura transcorreguts 10 minuts			
Temperatura transcorreguts 20 minuts			
Temperatura transcorreguts 30 minuts			

• Un cop escalfades les ampolles podem fer una gràfica del seu refredament mesurant la temperatura cada tres minuts.

	Aigua sense tinta	Aigua amb tinta	Aigua amb tinta a l'ampolla gran
T l'inici (T=0)			
T=3 min			
T=6 min			
T=9 min			
T=12 min			
T=15 min			
T=18 min			
T=21 min			
T=24 min			
T=27 min			
T=30 min			

