

ALEKOSLAB - laboratori Ecobus

IL SOLE COME FONTE DI ENERGIA TERMICA – IL FORNO SOLARE

Materiale occorrente:

cartone, alluminio, vinavil, vasetto di vetro, pittura nera resistente all'acqua, sacchetto di plastica trasparente (tipo quelli per il freezer), pennello, forbici, pinzatrice (o scotch), termometro.

Costruzione:

1. Prendete il cartone e tagliate un rettangolo di circa 40 cm x 60 cm.
2. Stendete il vinavil (con un pennello o con il dito) su un lato del cartone.
3. Incollate l'alluminio facendo attenzione a non creare pieghe.

Perché usiamo l'alluminio?

Perché è un materiale che ci permette di riflettere maggiormente i raggi solari.

4. Piegare in due il pezzo di cartone lasciando all'interno la parte ricoperta dall'alluminio.
5. Prendete le forbici e tagliate a destra e a sinistra di circa 15 cm nel punto in cui avete piegato il cartone.
6. Con la pinzatrice o lo scotch bloccate il cartone a destra e a sinistra in modo che rimanga piegato in un angolo di massimo 90°.

Perché bisogna piegare il cartone in modo che formi un angolo di massimo 90°?

Per concentrare al massimo i raggi solari in un unico punto centrale, che sarà il nostro punto di "cottura".

7. Prendete il vasetto di vetro e coloratelo esternamente di nero con una tempera resistente all'acqua.

Perché il vasetto deve essere di vetro?

Perché deve essere trasparente e in grado di far filtrare i raggi solari al suo interno, dove verrà riposto il liquido da scaldare.

Perché bisogna colorare di nero il vasetto?

Perché il nero permette di assorbire al massimo il calore del sole (energia termica).

8. Inserite dentro al vasetto ciò che volete scaldare (acqua, latte...).
9. Misurate la temperatura del liquido con un termometro e annotatela su un foglietto.
10. Chiudete il vasetto.
11. Ponete il vasetto dentro a un sacchetto di plastica trasparente (quelli per il freezer sono i migliori) e sigillate con un nodo.

Perché chiudere il vasetto all'interno di un sacchetto di plastica trasparente?

Perché così riusciamo a creare l'effetto serra. I raggi filtrano attraverso il sacchetto trasparente e attraverso il vetro e non riescono più ad uscire. La frequenza dei raggi del sole si trasforma, in parte, da visibile a infrarossi e per questo rimangono intrappolati. Con l'effetto serra il calore accumulato non viene disperso nell'atmosfera e riscalda maggiormente il liquido nel vetro.

12. Posizionate il vasetto insacchettato nel punto centrale del cartone dove si concentrano maggiormente i raggi solari.
13. Posizionate il forno solare in modo che i raggi arrivino perpendicolarmente.
14. Lasciate al sole per circa mezz'ora.
15. Aprite il vasetto e misurate la temperatura che ha raggiunto il liquido confrontandola con quella iniziale e verificate se il vostro forno ha funzionato o meno.
16. Ora...buona merenda!!

IL SOLE COME FONTE DI ENERGIA TERMICA – LA CUCINA SOLARE

Composizione e utilizzo:

La cucina è composta da uno specchio parabolico, costituito da spicchi separati, che riflettono i raggi solari su un contenitore posto sul punto di fuoco al centro della parabola. Deve essere posizionata in una zona assolata in modo che i raggi solari colpiscano il più possibile perpendicolarmente lo specchio parabolico. Il contenitore assorbe il calore concentrato e il contenuto comincia a cuocere.

Le cucine paraboliche possono raggiungere le stesse temperature delle cucine tradizionali (circa 200°C) e di conseguenza, oltre a cucinare, permettono di infornare e friggere.

Dove potrebbero essere utilizzate le cucine solari? A quali problemi potrebbero porre rimedio?

Oltre 15.000 di queste cucine paraboliche sono state distribuite in oltre 80 paesi di tutto il mondo, prevalentemente in Africa, Asia e Sud America. Oltre a sfruttare l'energia solare, fonte rinnovabile e gratuita di cui queste regioni possono disporre in abbondanza, le cucine solari hanno il pregio di non alimentare il processo di deforestazione di queste zone. Il continuo ricorso alla legna incide negativamente sui cambiamenti climatici (effetto serra, desertificazione, scarsità dell'acqua) ed è un bene non accessibile a tutti (basti pensare che la media di chilometri che si deve percorrere in Africa per andare a prendere la legna è salita da 20 a 40 km). La possibilità invece di cucinare sfruttando l'energia solare permette un miglioramento delle condizioni di vita di queste popolazioni.