

Mostra “Dalla Terra al Sole”

Scheda n°7: L'influenza del sole sulla terra

Obiettivi dell'incontro:

- Discutere l'energia che il sole invia sulla terra e la sua influenza sul clima anche in relazione alla latitudine.

Modalità di conduzione dell'esperimento

- La costante solare è *l'energia che incide nell'unità di tempo su un metro quadrato di superficie esposto perpendicolarmente alla linea di vista, fuori dall'atmosfera terrestre, posto alla distanza media della Terra dal Sole: $C = (1366 \pm 3) \text{ W/m}^2$.*

Naturalmente l'energia che effettivamente raggiunge il suolo è generalmente inferiore a tale valore anche perché una parte di essa viene assorbita dall'atmosfera terrestre in funzione delle condizioni climatiche locali e della latitudine. (v. approfondimenti)

- Energia e inclinazione dei raggi solari. Un modello in legno consente di visualizzare come varia l'energia ricevuta dal suolo in funzione dell'inclinazione dei raggi solari. Supponendo che quando i raggi sono perpendicolari al suolo l'energia che incide nell'unità di tempo per unità di superficie sia pari alla costante solare, è possibile osservare che quando i raggi sono inclinati la stessa quantità di energia illuminerà una superficie più grande S' che può essere misurata e calcolare così l'energia che giunge al suolo (nell'unità di tempo per unità di superficie) in questo caso $C' = C/S'$.

In particolare, se gli studenti hanno potuto misurare nella prima parte del percorso l'inclinazione dei raggi solari al momento della loro visita possono ricavare la relativa energia. Possiamo notare che la relazione tra C e C' è semplice $C' = C \sin \alpha$ (vedi approfondimenti).

- Dendrocronologia. E' esposto un tronco sezionato in cui si possono osservare gli anelli legnosi annuali, il cui spessore varia in relazione alle condizioni climatiche ed in particolare anche in relazione ai cicli solari (vedi approfondimenti).