



Freccette solari

Fascia d'età	Lupetti, Esploratori, Pionieri
Durata	5 – 15 minuti
Dimensione del gruppo	Fino a 5 persone per bersaglio
Luogo	Esterno
Fattibile in una giornata di pioggia?	No
Parole chiave tematiche	Concentrazione della luce, temperatura, specchio, angolo d'incidenza e angolo di riflessione



Riassunto

Gli specchi consentono di concentrare la luce del sole in un unico punto. Grazie al display del termometro, possiamo vedere come la temperatura sale e, in presenza di una buona luce solare, supera facilmente i 100°C.



Indicazioni sulla sicurezza

Occhiali da sole obbligatori! Ricevere i raggi del sole direttamente negli occhi (o tramite lo specchio) può causare gravi danni alla vista.



Istruzioni

Il gioco funziona così:

1. Posizionate i due bersagli da freccette uno di fianco all'altro, con 1 m di distanza e con la parte posteriore (retro) verso il sole. Accendete i termometri.
2. Formate due gruppi.
3. Ogni partecipante riceve un paio di occhiali da sole e uno specchio portatile.
4. Ogni gruppo prova, con l'aiuto degli specchi, a dirigere la luce del sole verso il centro del bersaglio (ossia verso il sensore metallico che rileva la temperatura) e a raggiungere la temperatura più alta possibile. Potete valutare sia la temperatura più elevata raggiunta (senza limiti di tempo), sia la temperatura raggiunta dopo un certo periodo (per esempio, il gruppo che raggiunge la temperatura più elevata dopo 2 minuti vince).

Varianti: per i piccoli gruppi potrebbe essere più adatto giocare tutti assieme piuttosto che dividersi in due gruppi.



Consigli pratici

Più il punto luminoso riflesso dallo specchio è piccolo, più la luce è concentrata e maggiore sarà la temperatura. Gli specchi consentono di testare gli effetti della distanza, dell'angolazione, ecc.

Con una luce solare debole la temperatura aumenta più lentamente. In tal caso è quindi meglio se tutti mirano lo stesso bersaglio.



Materiale

Per giocare alle freccette solari avete bisogno del seguente materiale:

- Due bersagli da freccette solari
- Uno specchio per persona
- Un paio di occhiali da sole per persona

Per costruire un bersaglio da freccette solari: vedi documento PDF “Istruzioni di costruzione freccette solari”.



Indicazioni e informazioni supplementari

Con questa esperienza “catturiamo” la luce del sole e la concentriamo in un unico punto. Si tratta esattamente dello stesso principio del fornello solare, dove la luce del sole viene “catturata” con degli specchi e indirizzata verso la pentola. Confronto: la pentola si riscalda anche mettendola semplicemente al sole, ma molto lentamente. Utilizzando degli specchi il processo diventa molto più rapido e si riescono a raggiungere temperature più elevate.

È proprio in questo modo che funziona una centrale solare, nella quale numerosi grandi specchi riflettono la luce del sole in un unico punto generando del calore, che in seguito viene impiegato per produrre elettricità.

→ Puoi trovare altre informazioni su questo tema nella scheda informativa “energia solare termica”



Spunti di riflessione

- Quali tipi di fornelli solari conosci? (-> alcuni utilizzano principalmente la concentrazione della luce solare (= produrre più calore), altri invece si affidano piuttosto sull’isolamento (= disperdere meno calore)
- Di che materiale sono fatti gli specchi dei fornelli solari?



Immagini

