










# Scenario di apprendimento sulla **consapevolezza ambientale**

Titolo: **Forno solare**



## Informazioni generali

Argomento/i	Obiettivi	Descrizione dell'attività
<ul style="list-style-type: none"> <li> Cambiamento climatico</li> <li> Biodiversità e conservazione</li> <li> Gestione e riciclaggio dei rifiuti</li> <li> Risorse idriche e qualità</li> <li> Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare</li> <li> Salute e giustizia ambientale</li> <li> Uso dell'energia e trasporti</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornire agli studenti una comprensione pratica dell'energia solare attraverso la costruzione e la sperimentazione di un semplice forno solare.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Risultati dell'apprendimento</b></p> <p style="text-align: center;">Al termine di questo scenario di apprendimento, la classe sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capire come si può sfruttare l'energia solare per la cucina e il riscaldamento.</li> <li>• Costruire e ottimizzare un forno ad energia solare.</li> <li>• Comprendere le pratiche sostenibili e i benefici ambientali delle energie rinnovabili.</li> <li>• Sviluppare il pensiero critico e la risoluzione dei problemi attraverso la sperimentazione e la verifica progettuale.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Profilo delle e dei discenti (età):</b> Scuole superiori, dai 14 ai 18 anni</p> <p style="text-align: center;"><b>Numero di partecipanti:</b> classi di qualsiasi dimensione</p> <p style="text-align: center;"><b>Durata:</b> ≈ 90 minuti</p> <p style="text-align: center;"><b>Materia scolastica correlata/abilità/contenuti:</b> Scienza, fisica, ingegneria, design</p> <p style="text-align: center;"><b>Materiale:</b> Scatola della pizza o simile, matita o penna, righello, colla, carta nera, coltello o taglierino, foglio di alluminio, pellicola di plastica, nastro da imballaggio o nastro nero, bastoncino di legno o matita.</p> <p style="text-align: center;"><b>#Hashtag</b> #Renewableenergy #Naturalenergysources #Solarpower #Solaroven #Cooking</p>

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.





# Scenario di apprendimento sulla **consapevolezza ambientale**

Titolo: **Forno solare**



## Introduzione




In questa attività, la classe costruirà un **forno solare (modello a scatola)**, progettato per cucinare qualcosa di semplice. Questa applicazione pratica dei concetti di energia rinnovabile mira a sfidare le studentesse e gli studenti a costruire e testare un forno solare funzionante.

Introduci la classe all'esperimento: "cucinare all'aperto, ad esempio durante un barbecue o in campeggio, può essere un'esperienza piacevole, che permette di assaporare i risultati dei propri sforzi culinari all'aria aperta. Ma sapevate che l'**energia solare** può essere sfruttata anche per cucinare? I **forni solari** sono una tecnologia economica ed ecologica che offre numerosi vantaggi. In questo progetto, realizzerete un semplice forno solare utilizzando un cartone della pizza per catturare la luce del sole e cucinare una delizia!

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Co-funded by  
the European Union

 CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



### Fasi del ciclo di Kolb

1



#### PERCEPIRE

Coinvolgi la classe in attività pratiche ed esempi di vita reale collegati alle tematiche ambientali.

ESPERIENZA CONCRETA

[45 minuti] **Costruire un semplice forno solare:** questo progetto si basa sull'uso dell'energia solare diretta, la quale permette di riscaldare/sterilizzare l'acqua o cucinare assorbendo i raggi solari. È una tecnologia a basso costo che sembra avere tutte le carte in regola per funzionare. Funziona? \*Per cucinare con il forno solare, è necessaria la luce del sole e una temperatura esterna abbastanza calda (si consiglia di superare i 25 gradi Celsius, e più il forno è caldo meglio è). Inoltre, non deve esserci vento.



Per costruire il forno solare, seguite questi passaggi:

1. **Preparare la scatola:** disegnete un quadrato sul coperchio della scatola, a circa un centimetro dai bordi. Tagliate con attenzione lungo tre lati del quadrato, lasciando un lato intatto e sollevando quest'ultimo.



# Scenario di apprendimento sulla **consapevolezza ambientale**

## Titolo: **Forno solare**



2. Aggiungere una superficie riflettente: rivestite l'interno del coperchio con un foglio di alluminio, incollandolo per garantire la stabilità. Assicuratevi che il foglio sia liscio in modo che rifletta efficacemente i raggi solari.
3. Creare un effetto serra: coprite l'apertura del coperchio con della pellicola trasparente, fissandola con del nastro adesivo per garantire una chiusura ermetica. In questo modo si simula una serra, intrappolando il calore all'interno del forno.
4. Rivestimento interno: rivestite l'interno della scatola con un foglio di alluminio, compreso il fondo e l'interno del coperchio. Incollate il tutto per massimizzare l'assorbimento del calore.
5. Installazione del dissipatore di calore: applicate un foglio di carta nera sul fondo della scatola, che fungerà da dissipatore di calore, assorbendo e trattenendo il calore.
6. Impostazione dell'angolo: utilizzate un bastoncino di legno o una matita per posizionare il coperchio ad un angolo di 90 gradi, in modo da ottimizzare l'esposizione al sole.

Consigli per la sicurezza: si raccomanda la supervisione di un adulto per l'utilizzo di strumenti affilati. Si consiglia di fare attenzione quando si maneggia il forno solare, poiché può raggiungere temperature elevate.

[15 minuti] Incoraggia i membri della classe a riflettere sull'attività e discutere delle loro esperienze e osservazioni. È possibile utilizzare le seguenti domande di discussione:

- Che cos'è l'energia radiante e come riscalda il forno solare?
- Quali temperature può raggiungere un tipico forno solare a scatola e come si confronta con un forno tradizionale?
- I fornelli solari possono funzionare anche nelle giornate nuvolose e perché?
- Perché per i forni solari è consigliabile utilizzare una pentola nera?

# 2



### OSSERVARE

Incoraggia i membri della classe a riflettere sulle loro esperienze, osservazioni ed emozioni emerse durante le attività.

OSSERVAZIONE  
RIFI FSSIVA

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Co-funded by  
the European Union

CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



# Scenario di apprendimento sulla **consapevolezza ambientale**

## Titolo: **Forno solare**



3



### RIFLETTERE

Guida la classe nell'analisi e nella concettualizzazione delle informazioni raccolte, rimandando a concetti e teorie più ampie.

CONCETTUALIZZAZIONE ASTRATTA

- Discutete su come le diverse condizioni atmosferiche influenzino le prestazioni del forno. Confrontate l'efficacia del forno in giornate soleggiate rispetto a quelle nuvolose, e in giornate calde rispetto a quelle afose.
- Riflettere su come esperimenti su piccola scala come questo possano informare azioni ambientali più ampie e sull'importanza di pratiche di vita sostenibili.

[20 minuti] Questa fase prevede la concettualizzazione della teoria scientifica alla base del forno solare.

**Termini e concetti** da menzionare:

- Energia solare: come si possono sfruttare la luce e il calore del sole.
- Serre: come l'effetto serra si riproduce nel forno solare.
- Luce riflessa: ruolo delle superfici riflettenti nella concentrazione della luce solare.
- Dissipatore di calore: come le superfici nere assorbono e trattengono il calore.
- Energia radiante: processo di trasferimento del calore nel forno.
- Isolamento: materiali che intrappolano efficacemente il calore.

Sono stati sviluppati molti dispositivi che sfruttano l'**energia solare - luce** e calore emessi dal sole - tra cui pannelli solari, *fotosintesi* artificiale e forni solari. I forni solari possono cuocere gli alimenti, pastorizzare l'acqua o persino sterilizzare gli strumenti utilizzando solo l'energia del sole.

Come funziona un forno solare? In parole semplici, un forno solare è progettato per assorbire più calore di quanto ne rilasci. Il forno funziona come una scatola dentro una scatola, con la scatola interna coperta da una "finestra" di plastica. Questa configurazione imita una **serra**, consentendo l'ingresso della luce solare e trattenendo il calore.

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Co-funded by  
the European Union

CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



# Scenario di apprendimento sulla **consapevolezza ambientale**

## Titolo: **Forno solare**



4



**AGIRE**

Dai alla classe l'opportunità di mettere in pratica le conoscenze apprese e sperimentare in modo attivo le pratiche sostenibili nella vita quotidiana.

SPERIMENTAZIONE ATTIVA

*[10 minuti]* Incoraggia i membri della classe a testare i loro forni solari per migliorarne l'efficienza. Ci sono molte variabili che possono essere modificate per un funzionamento ottimale:

- Sperimentare diverse angolazioni del coperchio riflettente e materiali isolanti alternativi.
- Modificare le dimensioni o la forma del forno per ottimizzare la ritenzione del calore.
- Misurare la temperatura del forno nel tempo con un termometro per valutarne l'efficienza.

Incoraggia le studentesse e gli studenti a ricercare e costruire progetti di forni solari più complessi, con l'obiettivo di raggiungere un'efficienza e una temperatura più elevate.

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Co-funded by  
the European Union

CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



# Scenario di apprendimento sulla **consapevolezza ambientale**

Titolo: **Forno solare**



## Valutazione



Un approccio di valutazione completo assicura che le studentesse e gli studenti siano valutati sia sulla comprensione teorica che sull'applicazione pratica, allineandosi agli obiettivi di apprendimento esperienziale dell'attività.


- Chiedi alle e ai discenti di presentare alla classe il loro progetto di forno solare, spiegando le loro scelte progettuali, le sfide affrontate e i risultati di eventuali test di cottura o riscaldamento.
- Fornisci loro un feedback costruttivo in base alle loro prestazioni in ogni area di valutazione.
- Incoraggiali a discutere su ciò che hanno trovato impegnativo e su ciò che hanno apprezzato del progetto.

*\*Usa la valutazione anche come strumento di apprendimento, e non solo come mero meccanismo di valutazione, per migliorare la comprensione e l'interesse della classe per le energie rinnovabili.*

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Co-funded by  
the European Union

 CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International

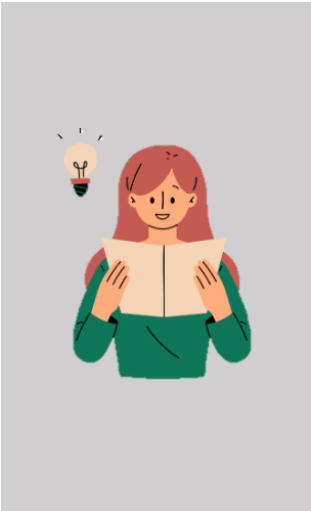


# Scenario di apprendimento sulla **consapevolezza ambientale**

Titolo: **Forno solare**




## Risorse aggiuntive – Suggerimenti




\*Questa attività si ispira al progetto [Build a Solar Oven from Recycled Materials](#), sviluppato da Science [Buddies](#).

**PARTNER**




Aintek Symvouloi  
Epicheiriseon Efarmoges  
Ypsilis Technologias  
Ekpaidefsi Anonymi Etaireia  
(GR)




Parc naturel régional de Corse  
Parcu di Corsica


Syndicat Mixte Du Parc Naturel Régional De Corse – Parcu Di Corsica (FR)




Etudes Et Chantiers Corsica (FR)




Antalya Provincial Directorate for National Education (TR)



CESIE – Centro studi e iniziative europeo (IT)



Trebag Szellemi Tulajdon – Es Projektmenedz Ser Korlatolt Felelossegu Tarsasag (HU)



Istituto D'Istruzione Superiore Einaudi Pareto (IT)

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

