

Effetto serra

Gioco di movimento



© WWF LORIANE PERRIARD

Questo gioco è un'introduzione per il tema dei cambiamenti climatici. L'attività permette di mostrare agli allievi la differenza tra l'effetto serra naturale e l'effetto serra causato dalle attività umane, responsabile del riscaldamento terrestre.

Primo e secondo ciclo

Materiale

- Uno schema esplicativo dell'effetto serra (es: vedi schema qui sopra)
- Dei rami o delle corde lunghe per delimitare il perimetro di gioco
- Ev. dei nastri colorati per identificare gli allievi che hanno il ruolo dei gas a effetto serra

Durata

1 lezione

Obiettivi

- Gli allievi imparano il meccanismo dell'effetto serra.
- Gli allievi imparano i legami tra i gas a effetto serra e i cambiamenti climatici.

Competenze

- *Osservare ed esplorare la realtà con i cinque sensi. Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico.*
- *Stabilire prime relazioni tra condizioni biofisiche degli ambienti e i comportamenti di organismi viventi e degli esseri umani nel mondo.*

Effetto serra

Preparazione

- Delimitare il perimetro di gioco con due corde lunghe o dei rami e segnalare la linea di partenza e la linea di arrivo. La distanza tra le due linee è ca. 10-15 m.
- La linea di partenza rappresenta l'atmosfera, mentre quella di arrivo la superficie terrestre.

Svolgimento

Prima di cominciare il gioco, l'insegnante fornisce alcune **informazioni** utilizzando uno schema esplicativo.

L'effetto serra è un fenomeno naturale che contribuisce a riscaldamento del pianeta.

L'energia solare che arriva sulla Terra viene assorbita in parte dall'atmosfera e dalla superficie terrestre. Poi viene nuovamente riflessa verso lo spazio sotto forma di raggi infrarossi.

La Terra è avvolta da uno strato gassoso chiamato atmosfera.

L'atmosfera permette alla maggior parte dei raggi solari di entrare, ma trattiene una parte del calore grazie ad alcuni gas chiamati «gas serra» o «gas a effetto serra». Questo fenomeno naturale si chiama «effetto serra naturale». Senza l'effetto serra naturale, sulla Terra sarebbe troppo freddo (-18°C) e la vita non sarebbe possibile. La temperatura media sulla Terra ora è di 15°C.

Ci sono diversi gas serra,¹ i principali sono:

- diossido di carbonio o anidride carbonica (CO₂),
- metano (CH₄),
- gas esilarante (N₂O),
- esafluoruro di zolfo (SF₆),
- perfluorocarburi (PFC) e idrofluorocarburi (HFC),
- vapore acqueo

Questi gas si esistono in forma naturale nell'atmosfera. A partire dall'industrializzazione, le persone ne producono sempre di più. Sono i gas serra prodotti dalle attività umane ad essere responsabili del surriscaldamento climatico. Per questa ragione, in questa scheda, ci concentriamo sulle cause antropiche e non naturali dei gas serra.

Il gioco comincia

Tutti gli allievi si posizionano sulla linea di partenza (atmosfera) e rappresentano i raggi solari. A dipendenza della grandezza del gruppo, vengono designati uno o due «cacciatori» che possono muoversi tra le due linee del gioco, e rappresentano le molecole di gas serra. Nel viaggio di andata (*Atmosfera* → *Terra*), i raggi solari non possono essere intercettati dalle molecole di gas serra. Al ritorno (*Terra* → *Atmosfera*), i giocatori si trasformano in raggi termici. A questo punto possono essere catturati dalle molecole di gas serra. Dopo essere stati presi, i raggi termici devono tornare dietro sulla linea della Terra, dove dovranno rimanere intrappolati fino alla fine del gioco. I raggi che non si fanno prendere, continuano a fare avanti e indietro tra l'atmosfera e la Terra.

Nel secondo turno del gioco, s'inserisce la variante «effetto serra provocato dall'uomo», si aumenta il numero dei «cacciatori» (quindi dei gas serra). In questo modo i raggi termici vengono intrappolati vicino alla superficie terrestre e il loro numero aumenta più rapidamente, provocando un innalzamento generalizzato delle temperature.

L'insegnante spiega che a minacciare il pianeta e i suoi abitanti, non è l'effetto serra naturale, ma il suo aumento. Le attività umane a partire dall'industrializzazione (trasporti, riscaldamento, produzione industriale, ...) producono grandi quantità di gas serra, soprattutto CO₂, che, accumulandosi nell'atmosfera rinforzano o modificano l'equilibrio dell'effetto serra naturale. I raggi infrarossi rimangono intrappolati e non riescono a uscire dall'atmosfera provocando un aumento della media della temperatura terrestre e l'emergenza dei cambiamenti climatici, con gli impatti negativi che conosciamo.

¹ Fonte: WWF Svizzera, <https://www.wwf.ch/it/i-nostri-obiettivi/effetto-serra>

Un'altra scheda WWF sul clima

I pinguini sulla banchisa: [vai al PDF](#)

Informazioni supplementari

- Dossier didattico **Arctos**
- Materiale didattico «Plic, ploc... il ghiacciaio si scioglie!»
Disponibile a partire dall'autunno 2021 su wwf.ch/pandamobil



Il nostro obiettivo

Insieme tuteliamo l'ambiente e forgiamo un futuro degno di essere vissuto per le prossime generazioni.

WWF Svizzera

Piazza Indipendenza 6
Casella postale
6501 Bellinzona

Tel.: +41 (0) 91 820 60 00
Fax: +41 (0) 91 820 60 08
wwf.ch/contatto

Donazioni: PC 80-470-3
wwf.ch/donazione