



a cura del

## I cambiamenti climatici



## Le grandi idee e i risultati di apprendimento

in collaborazione con Leeds DEC

### COSA SONO

I cambiamenti climatici odierni riguardano modifiche dei modelli meteorologici causate da un aumento a lungo termine e su vasta scala della temperatura media globale della Terra.

Alcuni modelli prevedono l'innalzamento della temperatura globale di 4 gradi Celsius entro la fine del 21° secolo, che potrebbe rendere insostenibile la civiltà avanzata, portare ad una grande riduzione della popolazione umana e causare l'estinzione di molte altre specie. Le Nazioni Unite mirano a contenere l'aumento della temperatura tra 1,5 e 2 gradi Celsius. "Il clima della Terra sta cambiando ad una velocità che ha superato la maggior parte delle previsioni scientifiche" – UNHCR, 2018.

Gli studenti sanno spiegare il significato della minaccia che i cambiamenti climatici creano potenzialmente alle forme di vita sulla Terra. Sono consapevoli che la velocità di cambiamento sta superando la maggior parte delle previsioni scientifiche e che 1,5 gradi di aumento della temperatura media globale tra il 1880 e il 2100 sarebbero un traguardo prudente.

### IL RUOLO DEGLI ESSERI UMANI

Il 97% degli scienziati del clima è d'accordo sul fatto che gli esseri umani siano la principale causa dell'accelerazione dei cambiamenti climatici attuali. Il clima è sempre in mutamento, ma pochi studiosi credono che il ritmo di variazione degli ultimi decenni sia da ricondurre a cause prevalentemente naturali. Comunque, la temperatura media della Terra sta aumentando ad una velocità ben maggiore di quanto si sia mai registrato prima nella storia.

Gli studenti comprendono che l'opinione scientifica generale è che la combustione di carburanti fossili prodotta dagli umani sta causando i cambiamenti climatici attuali. Essi sono consapevoli che ci sono punti di vista alternativi.

## COME FUNZIONANO

I gas serra nell'atmosfera (come l'anidride carbonica-CO<sub>2</sub>) assorbono le radiazioni solari intrappolandole come calore. Il consumo umano è strettamente legato allo sfruttamento dell'energia prodotta dalla combustione fossile (agricoltura, automobili, aerei, fabbriche, cucina, costruzioni, riscaldamento, archiviazione dati dei computer).

Gli studenti sono in grado di collegare modelli di **consumo umano** e cambiamenti climatici. Sanno spiegare i processi che causano tali cambiamenti, indicare alcune attività che ne sono responsabili e collegare tali attività ai beni che consumano abitualmente.

## LE ECONOMIE INDUSTRIALI

La maggior parte dei gas serra immessi nell'atmosfera deriva dalla fornitura di beni ed energia al ricco **mondo della minoranza**<sup>1</sup>, le **economie industriali**. Quest'attività è il risultato di un sistema economico globale che incoraggia il consumo. La maggior parte delle persone del mondo consuma pochi beni e pochissima energia.

Gli studenti sanno spiegare il nesso tra lo sviluppo industriale passato e gli attuali cambiamenti climatici. Capiscono che c'è una relazione tra l'economia globale e i livelli di consumo.

## L'IMPATTO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULL'AMBIENTE NATURALE

L'impatto dei cambiamenti climatici può essere visto nelle temperature globali, nel riscaldamento degli oceani, nell'innalzamento dei livelli del mare e negli eventi meteorologici estremi. "I livelli globali del mare si sono innalzati di circa 20 cm nell'ultimo secolo. Il tasso di aumento negli ultimi due decenni è quasi il doppio di quello dello scorso secolo" – NASA, 2018.

**L'Impatto su persone, animali e vegetazione.** Questi cambiamenti potrebbero provocare conseguenze estreme per l'umanità e le altre forme di vita. Il maggiore impatto iniziale si registra attualmente su milioni di persone, specialmente nei più caldi paesi delle maggioranze<sup>2</sup>, comunità costiere, paesi al di sotto del livello del mare e fauna selvatica (per esempio nell'Artico). Ma i cambiamenti climatici progressivamente colpiranno tutti noi. Milioni di agricoltori poveri, che vivono in quei paesi in via di sviluppo che non sono stati responsabili nel creare il problema, stanno provando ad adattarsi a sfide come il clima più caldo ed il nuovo andamento delle piogge. Quando mancano i raccolti, molte persone sono costrette a emigrare, creando il nuovo fenomeno dei Rifugiati Climatici.

"Dal 2008 ci sono stati circa 22,5 milioni di persone sfollate a causa di eventi climatici o collegati a condizioni metereologiche" – UNHCR, 2018.

Gli studenti sanno indicare alcune conseguenze dei cambiamenti climatici e come queste influenzano persone, fauna e flora. Gli studenti sanno spiegare come e perché i cambiamenti climatici colpiscono alcuni luoghi e comunità più di altri. Sanno descrivere in termini semplici la connessione tra i cambiamenti climatici e le migrazioni.

1 Per *mondo della minoranza* si intende qui l'insieme dei paesi in cui abita la minoranza della popolazione mondiale, tradizionalmente considerati sviluppati.

2 Per *mondo della maggioranza* si intende qui l'insieme dei paesi in cui abita la maggioranza della popolazione mondiale, tradizionalmente considerati in via di sviluppo.

## DISCUSSIONE SUL FUTURO

I cambiamenti climatici stanno accelerando. Il dibattito scientifico globale segnala che stiamo assistendo solo alla fase iniziale del fenomeno, con effetti relativamente modesti. I principali modelli scientifici prevedono cambiamenti più drastici. Possiamo aspettarci di vederne alcuni nell'arco della nostra vita. Affrontare il problema dei cambiamenti climatici ha stimolato la discussione relativa alla causa sottostante: i consumi umani. È quindi allo studio la relazione fra il modello economico prevalente della crescita e del consumo.

Alcuni esperti credono che un futuro privo di combustibili fossili sia l'unica via verso un sufficiente rallentamento dei cambiamenti climatici.

Gli studenti comprendono che i cambiamenti climatici influenzeranno il futuro delle vite loro e di tutta la popolazione mondiale. Sanno che ci sono diversi possibili scenari futuri e che le azioni che gli individui e la comunità globale nel suo insieme intraprendono adesso determineranno con tutta probabilità il futuro, in termini di possibilità e di qualità di vita sulla Terra. Sono in grado di indicare gli effetti dell'azione umana che non si preoccupa delle conseguenze sull'ambiente e comprendono che i cambiamenti climatici sono una minaccia alla civiltà umana su scala planetaria.

## AFFRONTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI

A causa delle potenziali conseguenze catastrofiche dei cambiamenti climatici, gli scienziati hanno incoraggiato i leader mondiali ad adottare il "principio di precauzione" per evitare *punti di non ritorno* ed affrontare le principali cause – il consumo eccessivo e l'utilizzo di combustibili fossili – prima che sia troppo tardi. Questo significa cambiare la nostra condotta.

I cambiamenti climatici sono affrontati a diversi livelli: dai singoli individui, da gruppi che agiscono insieme e dai governi. I governi agiscono sia individualmente, sia collettivamente. Un esempio di azione collettiva è rappresentato dalle Nazioni Unite. Per evitare gli scenari peggiori previsti dai modelli scientifici, occorrerà mettere in atto soluzioni multiple. Ai governi è richiesto di studiare leggi che impediscano il realizzarsi dei peggiori scenari.

Una soluzione è il cambiamento dello stile di vita. Questo potrebbe significare, per molte persone, dover affrontare una contraddizione tra l'essere consapevoli del tema e l'essere effettivamente intenzionati a cambiare il proprio modo di agire.

Gli studenti comprendono che l'azione sui cambiamenti climatici avviene a tre livelli nel mondo. Essi sanno spiegare perché è importante agire su questi diversi livelli per affrontare i cambiamenti climatici.

Sanno spiegare l'importanza del ruolo che ciascun individuo può assumere.

Gli studenti comprendono che spesso avviene una scissione fra la consapevolezza del problema da parte degli individui e il cambiamento del loro comportamento concreto.

## CONTROLLARE I LIVELLI DI ANIDRIDE CARBONICA E RIDURRE LE EMISSIONI

Poiché l'evidenza mostra che la combustione di carburanti fossili è una causa dei cambiamenti climatici, diversi paesi hanno attivato l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e la salvaguardia/rigenerazione dei "pozzi

di assorbimento di carbonio”<sup>3</sup> (vegetazione, suoli, oceani) che trattengono il carbonio dall’atmosfera. L’energia rinnovabile proviene invece da risorse naturali (come l’acqua, il vento e il sole), che non si esauriscono. Le turbine eoliche e i pannelli solari producono energia in grado di alimentare singole abitazioni come intere comunità. La riduzione dei consumi è importante nella riduzione di emissioni di anidride carbonica.

Gli studenti sanno spiegare perché sviluppare forme di energia rinnovabile e proteggere e rigenerare “pozzi di assorbimento di carbonio” sono strategie essenziali a rallentare i cambiamenti climatici e sanno indicarne alcune differenti tipologie. Sanno che la riduzione dei consumi è un’altra importante strategia per ridurre la produzione di anidride carbonica.

## AZIONE

195 governi di tutto il mondo si sono uniti sottoscrivendo, nel 2015, l’Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici. Esso mira a rafforzare le capacità dei paesi di affrontarne l’impatto ed enfatizza la necessità di azioni collettive per limitare l’aumento delle temperature.

Gli studenti conoscono il più recente ed importante accordo per affrontare i cambiamenti climatici e sanno descriverne gli obiettivi principali. Comprendono che i trattati internazionali da soli non bastano a risolvere la questione, ma sono rafforzati dalle azioni individuali e collettive.

## AZIONE

Molte persone stanno osservando la propria “impronta di carbonio” e riducendo i propri consumi – ad esempio usando ed acquistando di meno, riducendo gli scarti alimentari e gli acquisti di abbigliamento, comprando energia rinnovabile ed auto elettriche, alimentando i pozzi di assorbimento di carbonio, piantando alberi o foreste. “La difesa delle nostre risorse è importante tanto quanto la difesa del paese. Altrimenti, cosa c’è da difendere?” – Robert Redford

Gli studenti sono in grado di spiegare cosa sia l’impronta di carbonio e sanno descrivere azioni della vita quotidiana utili a ridurla. Sono consapevoli che le persone che vivono nei paesi del *mondo della minoranza* lasciano un’impronta più grande e che la riduzione della propria impronta di carbonio è una parte importante dello sforzo collettivo per frenare i cambiamenti climatici.

## AZIONE

Molti gruppi stanno avviando azioni collettive. Le persone aderiscono a gruppi o enti impegnati in campagne di lobby. Le organizzazioni che riuniscono i coltivatori si stanno attivando in tutto il mondo. Le imprese rispondono alle nuove esigenze fornendo beni e servizi eco-compatibili, per esempio nel campo dell’energia. Tali azioni, individuali e collettive, possono supportare i governi nell’introduzione di cambiamenti della politica.

---

<sup>3</sup> **carbon sink** - letteralmente "pozzi di assorbimento di carbonio". Le foreste ne sono un tipico esempio, dato che in alcune fasi del loro ciclo vitale assorbono carbonio (comportandosi appunto come "carbon sink"). *Nell’ambito del Protocollo di Kyoto sono previste alcune specifiche attività antropiche che rimuovano i gas serra dall’atmosfera, quali forestazione, riforestazione e lotta alla deforestazione.*

Gli studenti sanno spiegare l'importanza della partecipazione delle persone in azioni collettive sui cambiamenti climatici e sanno fornire esempi di campagne di successo (per esempio il rimboschimento delle foreste in Kenya, la pressione esercitata sui governi).



Questo progetto è co-finanziato dall'Unione Europea.  
I contenuti sono responsabilità dei partner del progetto GET UP AND GOALS! e non riflettono necessariamente le intenzioni dell'Unione Europea.