

Sentinelle Climatiche

In movimento per la difesa del clima

Programma didattico per le scuole





INDICE

- **Presentazione del progetto**
- **Programma didattico modulare per le classi**

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

“Sentinelle climatiche. In movimento per la difesa del clima” è un progetto finanziato dall’AICS (Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo), che, in più di 2 anni di attività, ha sperimentato un programma didattico modulare per oltre 11 istituti scolastici in 5 regioni.

Il percorso realizzato è articolato in 3 macro azioni.

Con le attività realizzate abbiamo lavorato con l’obiettivo di accrescere la sensibilità e rafforzare le conoscenze e le competenze di insegnanti, giovani, comunità educanti e istituzioni, per una cittadinanza globale attiva nel contrasto e nell’adattamento al cambiamento climatico.



Le 3 macro azioni:



Rafforzare le conoscenze degli insegnanti inerenti alla tematica dei Cambiamenti Climatici condividendo buone prassi, strumenti e approcci educativi.



Offrire alle scuole un programma didattico basato sugli approcci della scienza aperta e partecipata e sull'apprendimento esperienziale che coniughi l'analisi delle dinamiche globali con gli effetti locali del cambiamento climatico fornendo le competenze necessarie per mettere in atto comportamenti funzionali alla difesa del clima e alla riduzione del proprio impatto ambientale.



Attivare le comunità educanti nello sviluppo e nell'adozione di Patti Educativi di comunità e sulla necessità di adottare un piano strategico per l'istituzionalizzazione dell'educazione sulla mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.



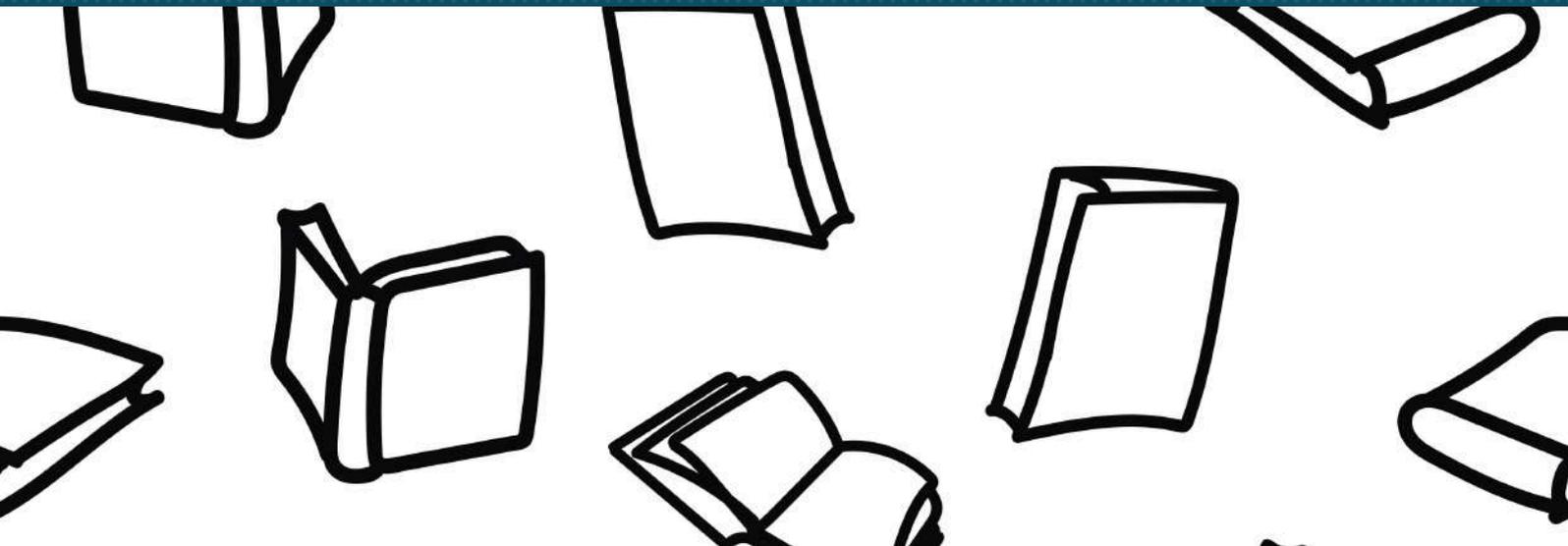
1 - Corso di formazione per docenti

Il corso è stato realizzato sulla piattaforma di e-learning Training for Change dove è possibile visionare i video dei moduli formativi e scaricare i materiali dei relatori e delle relatrici.

<https://www.trainingforchange.it/corso/sentinelle-climatiche/>

E' possibile richiedere l'accesso al materiale mandando una mail a:
formazione@asud.net

Con questo corso online i/le docenti avranno la possibilità di approfondire le tematiche relative al programma didattico per le classi in modo da avere maggiori conoscenze e strumenti per affrontare i temi legati ai cambiamenti climatici con gli studenti e le studentesse.



3 - Attivazione di comunità

L'urgenza dei temi pone le comunità di fronte a sfide importanti.

Con l'apertura delle attività di progetto ai territori e alle comunità educanti abbiamo voluto guardare alle scuole come a presidi culturali e sociali ma anche ecologisti, in grado di realizzare e diffondere nuove pratiche, nuovi stili di vita, nuovi modelli esistenziali, abitativi, di consumo e di mobilità che sappiano rispondere alle sfide poste dalla realtà.

Abbiamo proposto percorsi di co progettazione per individuare gli strumenti più adatti ad ogni contesto al fine di trasformare i territori in spazi educativi condivisi, dove l'educazione può, uscendo dalle mura scolastiche, recuperare la sua dimensione collettiva.

Il territorio, attraversato dal mondo della scuola e dall'agire dei più giovani e delle più giovani, è così investito da una grande possibilità di cambiamento restituendo la sensazione di poter compiere azioni efficaci per il raggiungimento di un obiettivo e la capacità di percepire l'influenza delle proprie azioni sugli eventi.

Per approfondire questo tema, anche con suggerimenti di attività per le classi, puoi visionare l'opuscolo dedicato.



Presentazione del programma didattico "Sentinelle Climatiche"

Il programma didattico modulare pensato per le scuole secondarie di primo e secondo grado prevede l'approfondimento teorico di diverse tematiche legate ai cambiamenti climatici. I docenti e le docenti, grazie al corso di formazione disponibile online, hanno a disposizione gli strumenti per affrontare i temi con le classi e potranno realizzare attività pratiche ed esperienziali utili per l'interiorizzazione delle tematiche.

In questa breve guida troverete una definizione di alcuni concetti chiave e materiali per affrontare i temi con gli studenti e le studentesse.

Modulo 1: Crisi ambientale e cambiamenti climatici

Modulo 2: Politiche di mitigazione e adattamento

Modulo 3: Scienza del clima

Modulo 4: Giustizia climatica e conflitti ambientali

Modulo 5: Misure di preparazione e adattamento

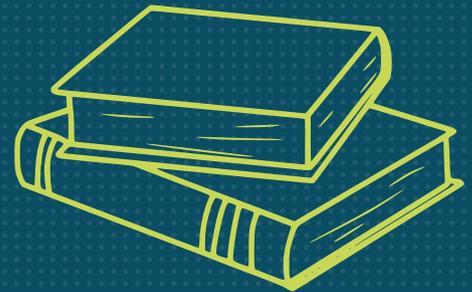
Modulo 6: Resilienza

Modulo 7: Uno sguardo al globale - Amazzonia e Iraq

Modulo 8: Storytelling

Modulo 9: La scuola circolare

Modulo 10: La Citizen Science





Modulo 1

Crisi ambientale e cambiamenti climatici

La crisi ambientale che stiamo vivendo riguarda diversi aspetti interconnessi tra loro.

La distruzione degli ecosistemi, l'ingiustizia climatica e la perdita di biodiversità minacciano la nostra stessa esistenza. Questa crisi è il risultato diretto di un sistema economico e sociale che privilegia il profitto di pochi sulla vita di molti.

Di seguito i principali aspetti di tale crisi.

Inquinamento delle matrici ambientali:

Situazione generalizzata di degrado delle matrici ambientali (acqua, aria e suolo) che ha importanti ricadute sulla salute pubblica.

Deforestazione:

Le foreste ospitano l'80% delle specie vegetali e animali. Assorbono carbonio aiutando a regolare il clima a livello globale. Negli ultimi 30 anni, secondo il WWF, la superficie forestale mondiale si è ridotta di oltre 420 milioni di ettari, un'area grande quasi quanto l'Europa.

Perdita di biodiversità:

1 milione di specie è a rischio estinzione: è infatti in corso la sesta estinzione di massa per rapidità e specie a rischio. Tra il 1970 e il 2016 abbiamo assistito ad una riduzione del 68% della popolazione globale di mammiferi, uccelli, anfibi e fauna ittica.

Desertificazione:

La desertificazione è un processo climatico-ambientale che comporta la degradazione dei suoli, la scomparsa della biosfera e la trasformazione dell'ambiente naturale in deserto. Tra il 2001 e il 2015 ha interessato il 15% della superficie terrestre.

Crisi idrica:

Scarsità idrica e problemi di potabilità riguardano 1,42 miliardi di persone tra cui 450 milioni di bambini che vivono in aree ad alta o ad altissima vulnerabilità idrica. Lo stress idrico colpirà entro il 2025 metà della popolazione mondiale.

Crisi alimentare:

È strettamente connessa alla disponibilità idrica. Oltre 40 milioni di persone sono a livelli di insicurezza alimentare di "crisi" o di "emergenza". Anche la biodiversità alimentare e agricola è in preoccupante declino.

Cambiamenti climatici:

La principale e peggiore minaccia che pende sui destini dell'umanità. Riguardano diverse dimensioni spaziali: locale, regionale, globale.

I cambiamenti climatici sono centrali tra le crisi ambientali e hanno caratteristiche inedite: rapidità delle modifiche degli equilibri climatici; origine antropogenica; funzione da "moltiplicatore di minacce".

I cambiamenti climatici hanno una moltitudine di impatti che aggravano vulnerabilità e minacce già esistenti, ad esempio incidono sulla sicurezza alimentare, le catastrofi naturali, i conflitti, le migrazioni.

«I Cambiamenti Climatici (CC) si riferiscono ad un mutamento dello stato del clima, indotto sia da fenomeni naturali sia per mano dell'uomo – gas serra. Quando parliamo di CC ci riferiamo ad un'alterazione della composizione dell'atmosfera che genera, od accentua, una serie di fenomeni climatici come la crescita della temperatura media atmosferica e marina, la diminuzione del manto nevoso, l'aumento di eventi climatici»

ONU 1992

Gli impatti climatici:

- spostamento delle zone climatiche
- sconvolgimento dei regimi pluviometrici
- perdita di vaste aree di terre coltivate e di foreste
- scioglimento dei ghiacciai e delle calotte polari
- innalzamento del livello dei mari con scomparsa di migliaia di ettari di costa
- perdita di biodiversità
- desertificazione
- siccità
- migrazioni forzate

Quando si parla di cambiamenti climatici vengono spesso utilizzati 2 concetti: antropocene e capitalocene.

Ma cosa significano?

ANTROPOCENE

Il termine sottolinea che i mutamenti prodotti dalle attività umane sul pianeta, a partire dalla rivoluzione industriale, hanno modificato in maniera così profonda e permanente la geologia e gli ecosistemi da determinare l'ingresso del sistema terra in una nuova fase geologica caratterizzata dall'impatto antropico.

Al di là dell'ipotesi scientifica il termine è largamente adottato non solo dagli studiosi: è divenuto di uso nel linguaggio comune, nella retorica politica e nel discorso mediatico. Nel 2012, la celebre Treccani ha inserito il lemma nella sezione Lessico del XXI Secolo e dell'enciclopedia. Il concetto ha dunque raggiunto un'ampia diffusione, a conferma di un'ormai generalizzata percezione del ruolo dell'essere umano come specie capace di modificare e mettere a rischio gli equilibri planetari.

CAPITALOCENE

Il concetto di Capitalocene nasce dalla lettura critica della nozione di Antropocene.

Mentre l'Antropocene fa riferimento al ruolo delle attività umane tout-court considerate come causa della profonda e irreversibile modifica degli equilibri terrestri, il concetto di Capitalocene specifica questa riflessione evidenziando il ruolo del modello economico dominante nella produzione delle crisi planetarie.

Il concetto di Capitalocene si riferisce in altre parole alla necessità di analizzare la crisi ecologica attraverso la ricerca delle responsabilità storiche, individuando nel modello economico capitalista – cui insita caratteristica è la dominazione dell'umano sulla natura – il fattore scatenante del degrado ambientale globale complessivamente inteso.



"Il cambiamento climatico non è il risultato dell'azione umana in astratto – l'Anthropos – bensì la conseguenza più evidente di secoli di dominio del capitale. Il cambiamento climatico è capitalogenico"

(Street 2016).

Attività per le classi

L'affresco climatico

<https://climatefresk.org/>

L'affresco climatico è un'attività da proporre alla classi dividendo gli studenti e le studentesse in piccoli gruppi da circa 6 persone.

Obiettivo: spingere le classi a ragionare su cause ed effetti delle attività antropiche sull'ambiente.

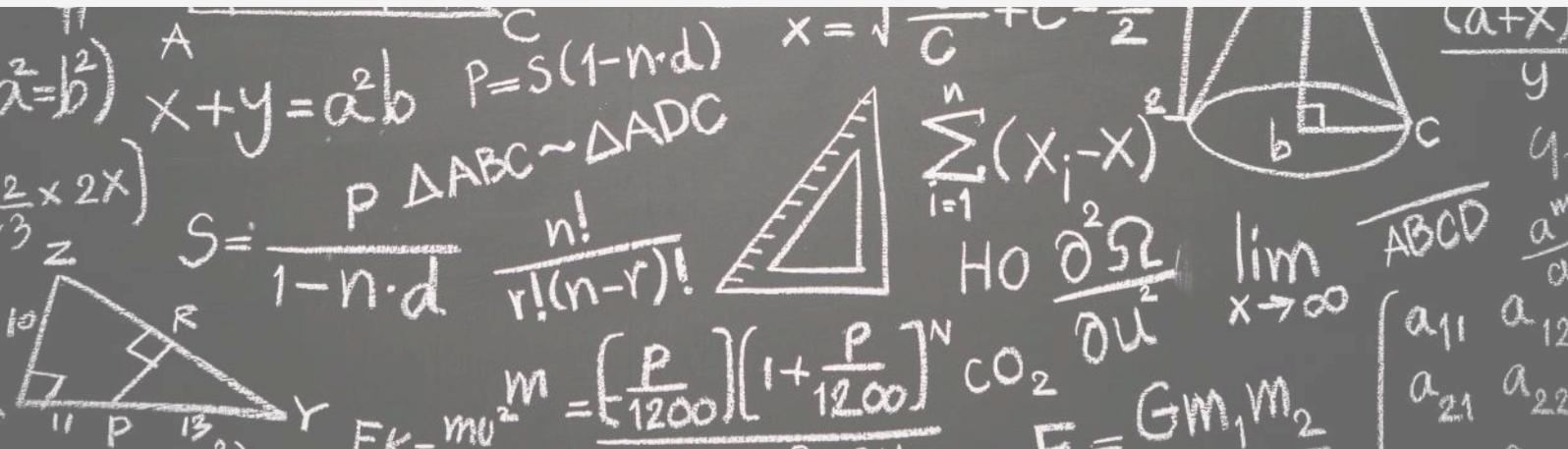
Materiali: carte scaricabili gratuitamente

Carte per adulti:

<https://fresqueduclimat.org/wp-content/uploads/2020/10/La-Fresque-du-Climat-IT-IT-Adults-V7.2.pdf>

Carte per giovani:

<https://climatefresk.org/wp-content/uploads/2021/12/The-Climate-Fresk-IT-IT-Kids-V7.2.pdf>





Modulo 2

Politiche di mitigazione e adattamento

L'azione climatica si divide in due macro ambiti di azione: la rimozione delle cause della crisi climatica (mitigazione) e l'attenuazione degli impatti (adattamento). Le politiche di adattamento rispondono all'esigenza di compensare, prevenire, attutire o correggere gli impatti dei cambiamenti climatici, con interventi pianificati a livello territoriale che rafforzino la resilienza del territorio e delle comunità. Il concetto di adattamento fa implicito riferimento all'accettazione di un cambiamento in corso, di fronte al quale si agisce per minimizzare e per quanto possibile prevenire gli effetti avversi. Ciò è possibile in particolare modificando gli usi del territorio in funzione delle nuove caratteristiche ambientali dunque aumentandone la resistenza agli stress e agli shock climatici.

Gli eventi pericolosi che vediamo accadere nei nostri territori, come alluvioni, siccità, ondate di calore ma anche terremoti, possono avere origini naturali ma diventano disastri che creano danni e vittime quando incontrano le vulnerabilità presenti nelle nostre società e comunità.

Molti dei rischi che vengono definiti naturali sono stati resi più frequenti e probabili per l'effetto dell'umanità sul mondo naturale, come appunto i cambiamenti climatici.

Per questo nel parlare di educazione ai cambiamenti climatici nelle scuole riteniamo importantissimo fornire strumenti per favorire la conoscenza dei rischi e delle vulnerabilità, al fine di accrescere una cultura della preparazione nelle persone e nelle comunità.

Politiche di mitigazione e adattamento

1972: The limits to growth

Mit di Boston su commissione del club di Roma
Noto come Rapporto Meadows, o Rapporto sui limiti dello Sviluppo. Firmato da scienziati ed analisti economici di fama mondiale. Prima ricerca della storia focalizzata sull'insostenibilità del modello economico rispetto ai limiti fisici del pianeta

1987: Rapporto Bruntland

La WCED (World Commission on Environment and Development) istituita dalle Nazioni Unite nel 1983 pubblica il Rapporto Our Common Future che pone sulla scena internazionale il concetto di sviluppo sostenibile:
"sviluppo che soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri".

1988: istituzione dell'IPCC

Intergovernmental Panel on Climate Change.

Principale foro scientifico a livello internazionale incaricato di studiare cause ed effetti dei cambiamenti climatici e di individuare soluzioni.

1992: UNCED Rio de Janeiro

Sulla scia di quanto affermato dal Rapporto Brundtland, viene celebrato a Rio de Janeiro il cosiddetto SUMMIT DELLA TERRA.

1° conferenza mondiale dei governi sulle tematiche ambientali; 172 governi; 108 capi di Stato; 2.400 rappresentanti di organizzazioni sociali; 17.000 partecipanti all'NGO Forum

1997: Protocollo di Kyoto

Siglato nel 1997 durante la Cop3 di Kyoto (Giappone) - Firmato da 180 paesi

Obiettivo QUANTITATIVO - Fissava, per i Paesi industrializzati, riduzioni vincolanti delle emissioni clima alteranti

2015: l'accordo di Parigi

Accordo globale, per via del coinvolgimento di quasi tutti i Paesi al mondo. Legalmente vincolante, in quanto gli elementi contenuti nel testo dell'Accordo sono obbligatori per i Paesi che lo ratificano. Successo diplomatico senza precedenti

MITIGAZIONE

PNIEC: Piano Nazionale integrato per l'Energia e il Clima redatto dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica).

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/PNIEC_2023.pdf

la strategia segue le 5 dimensioni dell'energia dell'Unione Europea:

- Dimensione della decarbonizzazione (emissioni e assorbimento di gas a effetto serra)
- Dimensione dell'efficienza energetica
- Dimensione della sicurezza energetica
- Dimensione del mercato interno
- Dimensione della ricerca, innovazione e competitività

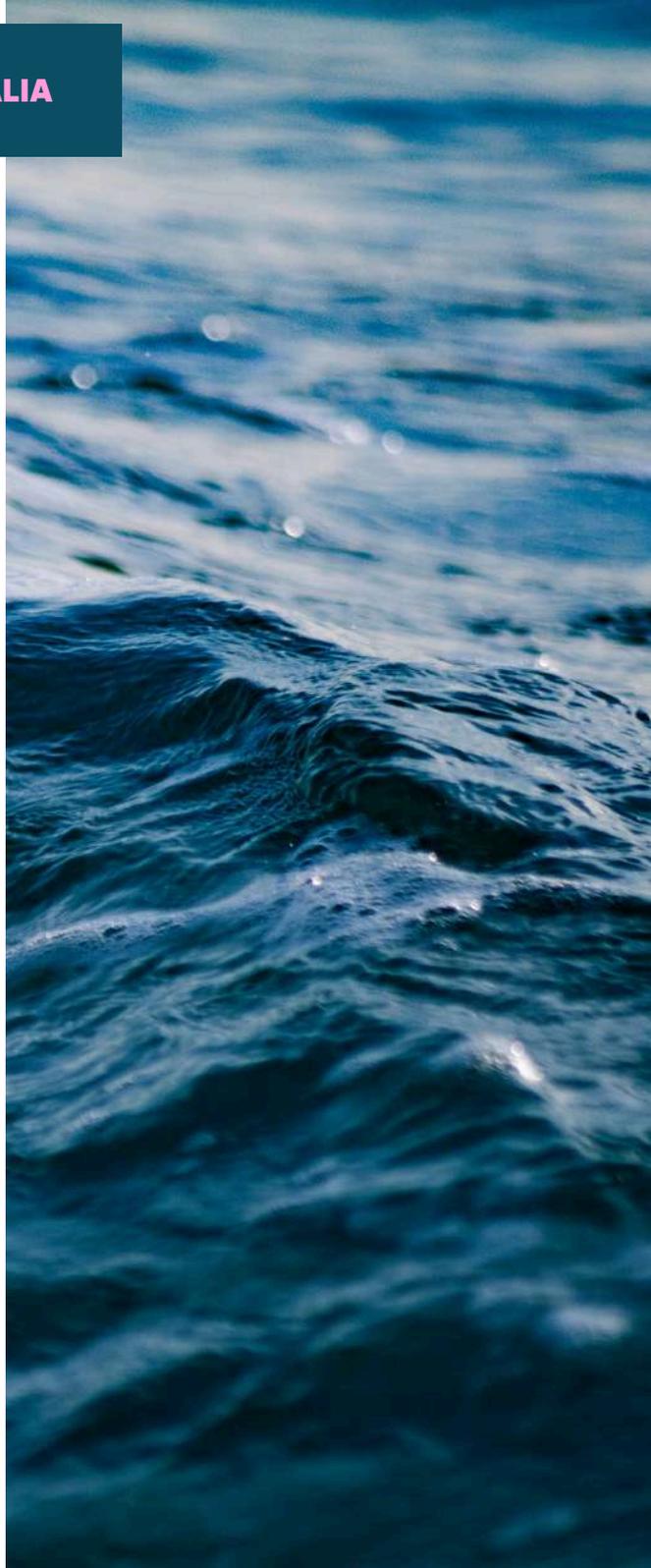
ADATTAMENTO

PNACC: Piano Nazionale di adattamento ai Cambiamenti Climatici redatto dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica).

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/PNIEC_2023.pdf

Obiettivo: Fornire un quadro di indirizzo nazionale per l'implementazione di azioni finalizzate a ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

PAESC: patti dei sindaci su energia sostenibile e clima; redatto su base volontaria dai Comuni.



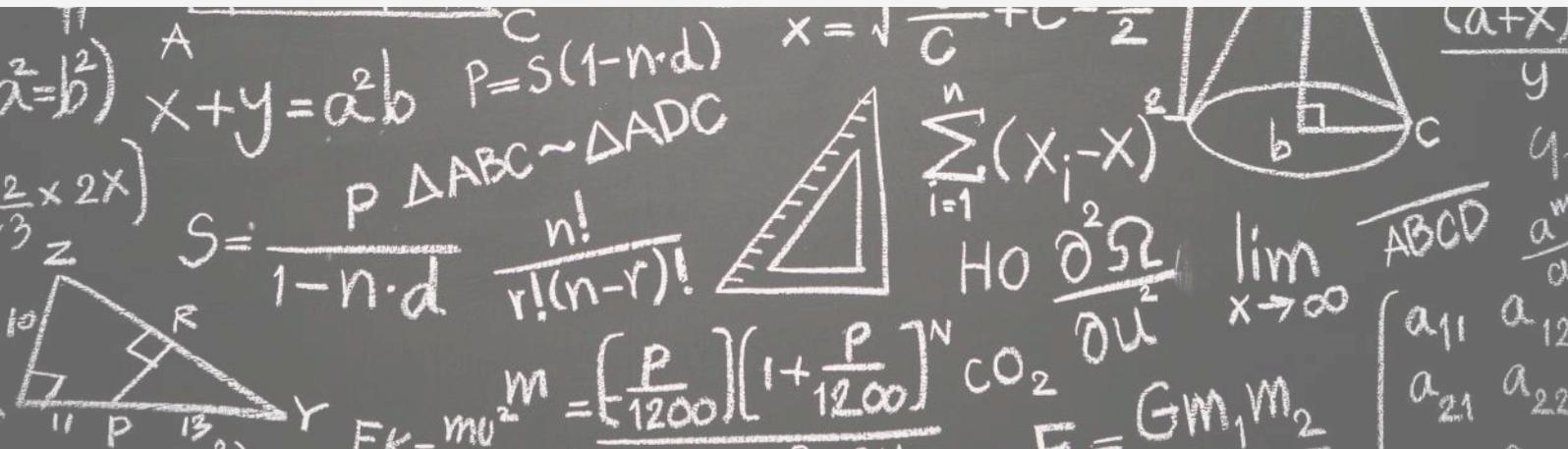
Attività per le classi

Studenti e studentesse possono essere coinvolti in un percorso di presa di consapevolezza sui rischi e sulla preparazione agli eventi estremi.

Materiale a disposizione:

"Costruire capacità": Breve guida ai concetti chiave

<https://www.trainingforchange.it/risorsa/sentinelle-climatiche-programma-didattico-per-le-scuole/>





Modulo 3

Scienza del clima

La scienza del clima è una disciplina scientifica che si occupa dello studio del clima della Terra. Questa disciplina coinvolge diverse branche scientifiche, tra cui la meteorologia, l'oceanografia, la geofisica e la chimica atmosferica, al fine di comprendere i processi che influenzano il clima a breve e lungo termine.

Gli scienziati del clima cercano di comprendere i cambiamenti nei modelli climatici, le cause dei cambiamenti climatici, e come il clima può influenzare e essere influenzato da vari elementi della biosfera terrestre. La scienza del clima studia anche i fenomeni meteorologici estremi, come uragani, siccità, inondazioni e altri eventi climatici estremi.

Un aspetto chiave della scienza del clima è lo studio dei gas serra e delle attività umane che contribuiscono all'aumento di questi gas nell'atmosfera, come ad esempio l'emissione di anidride carbonica (CO₂) derivante dalla combustione di combustibili fossili. Questo è particolarmente rilevante nel contesto dei cambiamenti climatici globali e del riscaldamento globale.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) è l'associazione meteorologica mondiale
<https://ipcc.ch>

Aumento della temperatura globale: Il rapporto conferma che il riscaldamento globale è inequivocabile e che la temperatura media della superficie terrestre è aumentata più rapidamente negli ultimi decenni rispetto al secolo scorso.

Ruolo umano nei cambiamenti climatici: L'attività umana, in particolare le emissioni di gas serra, è stata identificata come la principale causa del riscaldamento globale.

Impatti attuali e futuri: Il rapporto esamina una serie di impatti attuali e futuri dei cambiamenti climatici, compresi eventi climatici estremi, innalzamento del livello del mare, cambiamenti nei modelli di precipitazione e impatti sugli ecosistemi e sulla biodiversità.

Urgenza di azione: L'IPCC sottolinea l'urgente necessità di ridurre le emissioni di gas serra per limitare l'aumento della temperatura globale e mitigare i rischi associati ai cambiamenti climatici.

Per saperne di più puoi visitare il sito della Nasa dedicato al tema:

<https://science.nasa.gov/resource/video-global-warming-from-1880-to-2022/>

e il report annuale di Copernicus

<https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2023>

Attività per le classi

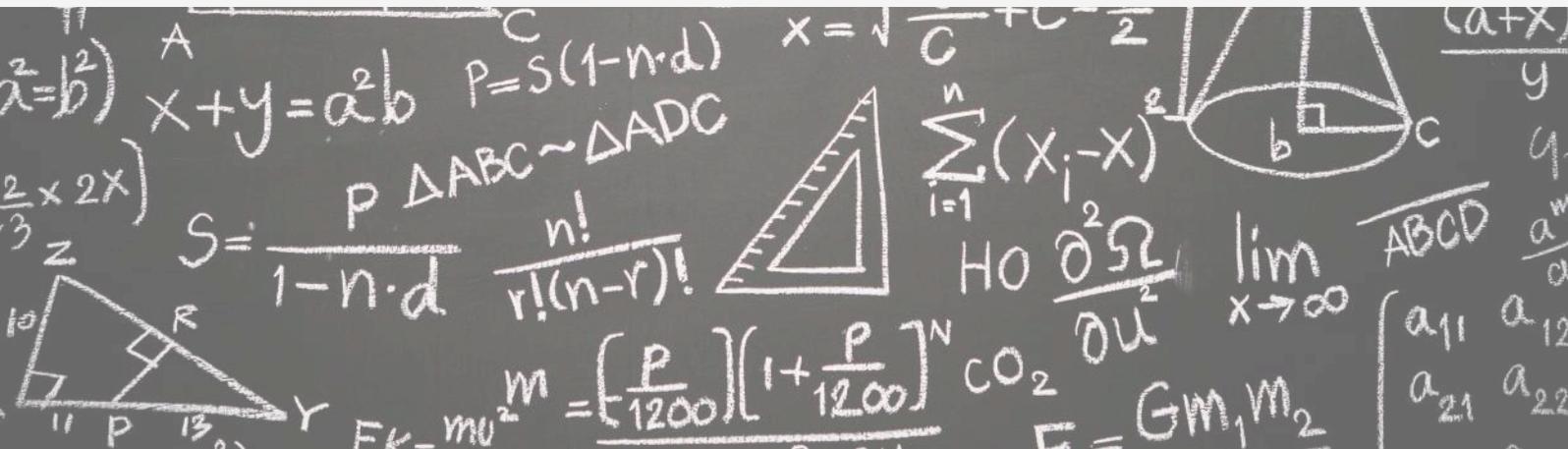
Alcuni spunti di lettura:

"La crisi climatica esiste, non è un unicorno" Alterales, Ediz. Mondadori: dai 10 anni

"Siamo tutti Greta. Le voci inascoltate del cambiamento climatico", Sara Monarca, Elisa Palazzi, Ediz. Dedalo: ragazz3

"Perché la Terra ha la febbre?", Federico Taddia, Elisa Palazzi, Editoriale Scienza: dai 9 anni

"Palme al polo nord. Perché il clima sta cambiando?" Marc Ter Horst, Editoriale Scienza: ragazz3





Modulo 4

Giustizia climatica e conflitti ambientali

La giustizia climatica è un concetto filosofico-politico che si riferisce a una concezione dei cambiamenti climatici non come mero fenomeno biofisico ma come questione che presenta profonde implicazioni etiche, sociali e politiche.

I cambiamenti climatici sono quindi un fenomeno non solo ambientale ma connesso alla giustizia sociale, alle disuguaglianze e al godimento dei diritti.

I cambiamenti climatici hanno un impatto su tutti i diritti fondamentali riconosciuti dal diritto internazionale e dagli ordinamenti nazionali, compreso quello italiano.

I CAMBIAMENTI CLIMATICI SONO MOLTIPLICATORI DI MINACCE

Incidono infatti sulle situazioni di vulnerabilità esistenti aggravando il rischio di violazione di diritti umani, di disuguaglianze e sacche di violenza e povertà.

Il presupposto è che la crisi climatica abbia raggiunto livelli di gravità tale da minacciare la vita e la salute presenti e future, nonché altri diritti fondamentali legati alla qualità della vita, all'accesso alle risorse, alla sicurezza alimentare, al patrimonio culturale, alla preservazione degli ecosistemi, alla stabilità politica ed economica, ecc.

Il concetto di giustizia climatica sottolinea l'esigenza di considerare l'iniquità dei suoi impatti sui cittadini e le comunità.

L'iniquità cui si riferisce è duplice:
da un lato, ineguale è il contributo fornito alla crisi climatica e dunque differenti sono le responsabilità imputabili a Stati, comunità, individui e generazioni;
dall'altro iniqua è la distribuzione degli impatti climatici tra Stati, comunità, individui e generazioni.

Origini della giustizia ambientale:

Il movimento ebbe origine negli Stati Uniti negli anni '80 a seguito di conflitti ambientali e fu fortemente influenzato dal movimento americano per i diritti civili degli afroamericani, concentrandosi inizialmente sul razzismo ambientale nei paesi ricchi.

In seguito il movimento ha concentrato maggiormente i suoi sforzi sul Sud del mondo, acquistando un respiro globale.

Alcuni dei suoi obiettivi sono stati oggi recepiti dalle Nazioni Unite.

Il movimento lavora spesso in collaborazione con le associazioni per i diritti degli indigeni e per il diritto umano a un ambiente sano.

I conflitti ambientali:

Un conflitto ambientale è una controversia tra due o più parti, portatrici di istanze, interessi e/o visioni divergenti riguardanti:

- politiche di gestione del territorio
- l'implementazione di progetti ad impatto ambientale
- lo sfruttamento delle risorse presenti

Le cause dei conflitti ambientali:

IMPOSIZIONE DI POLITICHE AMBIENTALI SU SCALA LOCALE

SCELTE ECONOMICHE E POLITICO-AMMINISTRATIVE:

progetti di sfruttamento, produzione o smaltimento

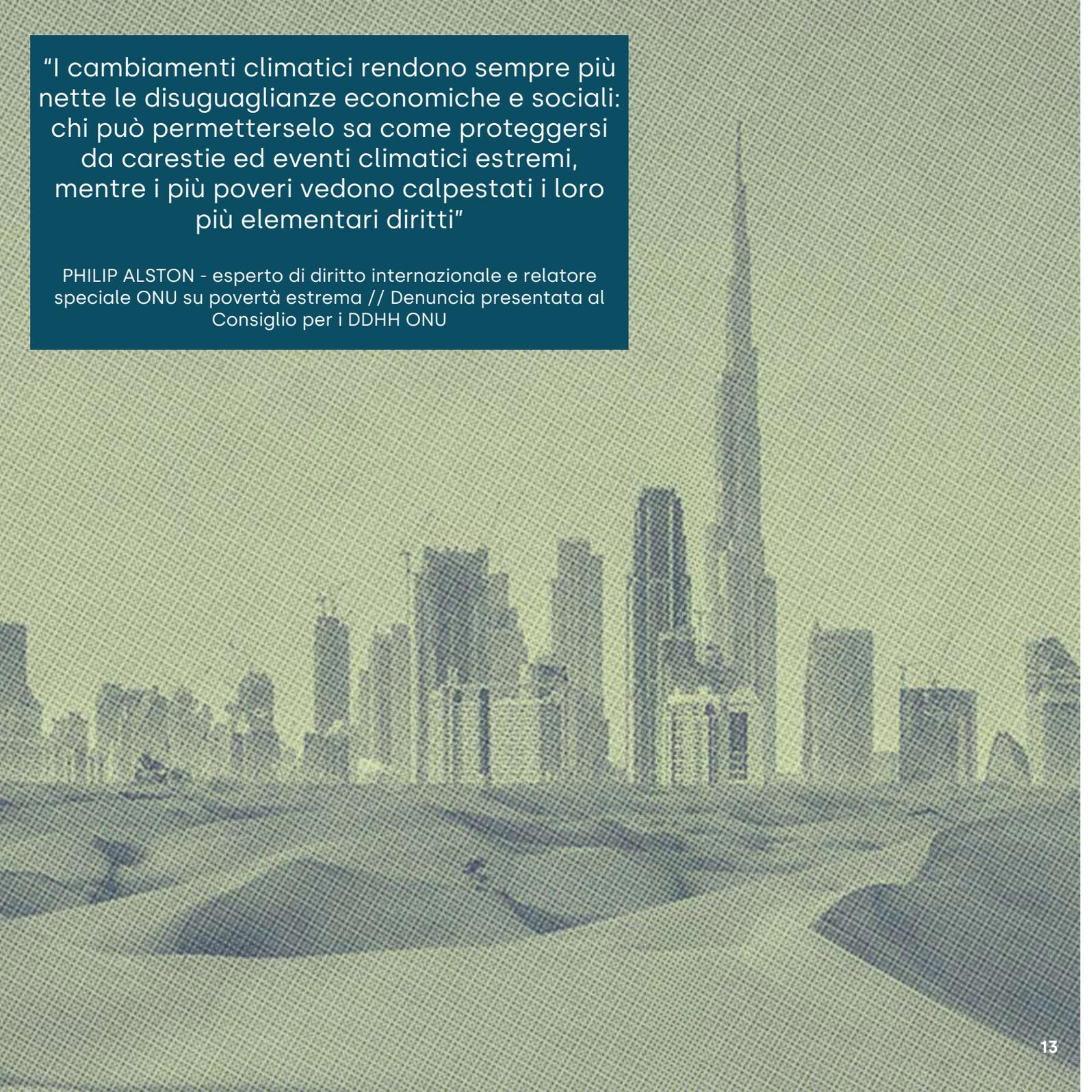
PROCESSI DI NON-DECISION MAKING: ovvero mancato intervento politico o amministrativo in situazioni dove sarebbe invece necessario

SCELTE POLITICHE nazionali o politiche commerciali, monetarie e finanziarie imposte da organismi sovranazionali (WTO, Banca Mondiale, Fondo Monetario Internazionale)



"I cambiamenti climatici rendono sempre più nette le disuguaglianze economiche e sociali: chi può permetterselo sa come proteggersi da carestie ed eventi climatici estremi, mentre i più poveri vedono calpestati i loro più elementari diritti"

PHILIP ALSTON - esperto di diritto internazionale e relatore speciale ONU su povertà estrema // Denuncia presentata al Consiglio per i DDHH ONU



Attività per le classi

Atlante italiano e globale dei conflitti ambientali:

<https://it.ejatlas.org/>

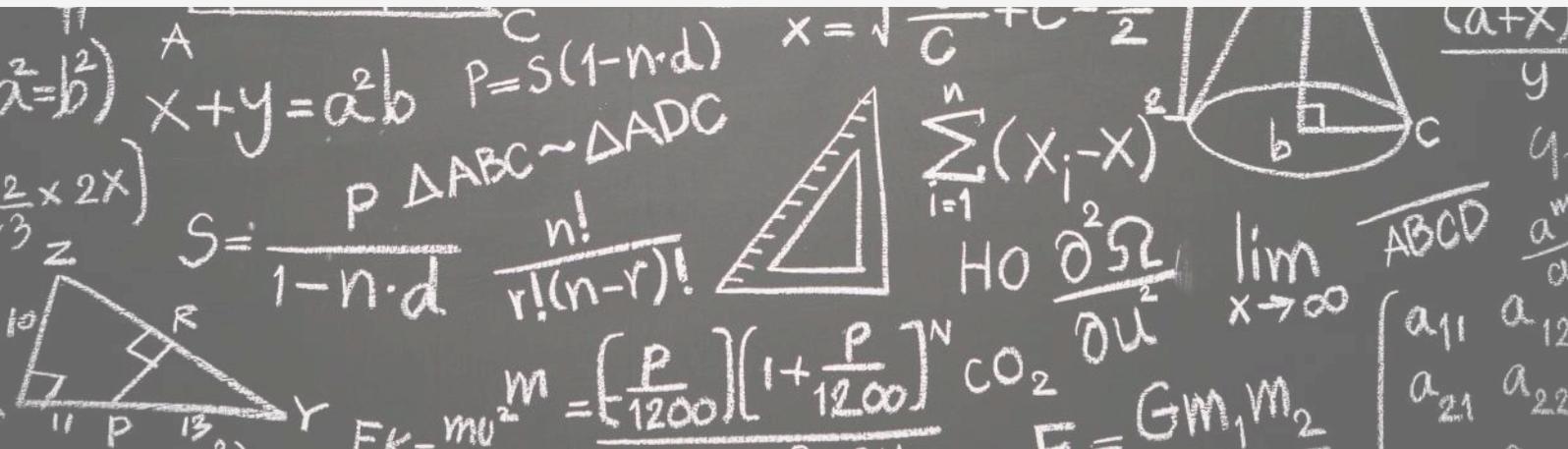
Gioco di ruolo

La classe si divide in attori diversi che devono raggiungere un accordo, per esempio di riduzione delle emissioni di un settore industriale.

Obiettivo: simulare un dibattito internazionale sul tema della mitigazione dei cambiamenti climatici.

Materiali: documentazione sul tema che ogni gruppo di attori di studenti e studentesse ricercherà.

Esempi di attori: multinazionale (interessi di profitto); UNFCCC (organo direzionale con obiettivi di riduzione delle emissioni); governo; cittadinanza; ONG.





Modulo 5

Misure di preparazione e adattamento

Mentre il 2024 sta per diventare ufficialmente il più caldo di sempre – a livello globale così come nel Belpaese – galoppa anche la conta degli eventi meteo estremi in Italia.

Secondo i dati annuali dell'Osservatorio Città Clima di Legambiente, nel 2024 ce ne sono stati 351: un aumento del +485% rispetto al 2015, quando erano appena 60.

E per il 3° anno consecutivo, gli eventi climatici estremi hanno superato quota 300.

Tutte le principali tipologie di eventi meteo estremi in Italia sono in aumento. In particolare, crescono:

- Siccità prolungata: +54,5% rispetto al 2023.
- Esondazioni fluviali: +24%.
- Allagamenti da piogge intense: +12%.

Un piano di protezione civile è l'insieme delle procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa in un determinato territorio.

Il piano di protezione civile recepisce il programma di previsione e prevenzione, ed è lo strumento che consente alle autorità di predisporre e coordinare gli interventi di soccorso a tutela della popolazione e dei beni in un'area a rischio.

L'UNDRR-United Nations Office for Disaster Risk Reduction definisce il rischio in termini di potenziali vittime e feriti, distruzioni e danni che potrebbero accadere in un certo periodo di tempo a un sistema o a una comunità.

Si tratta di una stima probabilistica che tiene conto di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione, nonché della capacità di fare fronte al fenomeno. La definizione di rischio delle Nazioni Unite può ricondursi sinteticamente alla seguente equazione generale:

$$R = f (H, E, V, C)$$

R è il rischio riferito ai beni esposti nell'area di interesse, espresso per quanto possibile in termini di probabilità o frequenza di accadimento di predefinite conseguenze

f esprime la funzione (il rischio è funzione di...)

H esprime la pericolosità dell'area di interesse: al suo aumentare, aumenta il rischio

E esprime l'esposizione nell'area di interesse: al suo aumentare, aumenta il rischio

V esprime la vulnerabilità dei beni esposti: al suo aumentare, aumenta il rischio

C esprime la capacità di risposta degli esposti che si stanno considerando e del sistema di protezione civile: al suo aumentare, il rischio diminuisce.

SCUOLE COME PRESIDIO PERMANENTE DI PROTEZIONE CIVILE: Obiettivo è aumentare la capacità di risposta. Come fare?

- Valutazione dei rischi e delle criticità
- Rafforzamento del senso di comunità
- Formazione
- Diffusione della conoscenza e della cultura di protezione civile
- Allertamento
- Imparare dagli altri
- Informazione alla popolazione sugli scenari di rischio e relative norme di comportamento
- Coinvolgimento dei cittadini
- Pianificazione
- Conoscenza dell'esposizione e della vulnerabilità
- Condivisione di dati
- Raccordo tra pianificazione di protezione civile e pianificazione territoriale
- Educazione pubblica e consapevolezza





Modulo 6

Resilienza

L'adattamento è una componente fondamentale della risposta globale a lungo termine ai cambiamenti climatici per proteggere le persone, i mezzi di sussistenza e gli ecosistemi. La capacità di prepararsi, riprendersi e adattarsi a questi impatti è definita "resilienza climatica".

La resilienza ambientale indica la capacità del sistema ecologico di mantenere l'equilibrio nonostante perturbazioni e cambiamenti.

Questo concetto si estende al livello sociale, evidenziando che le decisioni umane attuali plasmano il futuro del pianeta.

Per gli esseri umani, la resilienza emerge dalla creatività nel creare modelli adattivi e nella capacità di fare comunità.

Specialmente nelle zone rurali, le comunità locali, custodi delle conoscenze ecologiche, devono diventare il fulcro di un modello di sviluppo sostenibile, che coinvolga in un approccio sistemico i quattro ambiti della politica, dell'economia, del sociale e dell'ambiente.

Le conoscenze ecologiche locali (LEK) sono le conoscenze che una comunità ha del sistema ecologico in cui vive.

Rappresentano il patrimonio che una comunità ha costruito nel tempo trovando soluzioni adattive al territorio in cui risiede, che si sommano all'esperienza diretta individuale.

La LEK è generalmente trasmessa culturalmente attraverso le generazioni

Le LEK possono essere definite come conoscenze basate sull'osservazione dei fenomeni naturali e le pratiche in relazione all'ecosistema (agricoltura, pesca, etc)

La LEK è più spesso trasmessa oralmente o praticamente attraverso l'imitazione e la ripetizione

Esempi di resilienza in Italia:

Mar Mediterraneo

<https://vimeo.com/882580427?share=copy>

Pantelleria

<https://vimeo.com/577072205/f973011d48?share=copy>



Esempi di adattamento climatico

L'adattamento può variare dalla costruzione di difese contro le inondazioni, alla creazione di sistemi di allerta precoce per i cicloni, al passaggio a colture resistenti alla siccità, alla riprogettazione dei sistemi di comunicazione, delle relazioni commerciali e delle politiche governative.

Alcune città costiere potrebbero dover istituire sistemi per prevenire le inondazioni nelle strade e nei trasporti sotterranei. Le regioni montuose devono trovare modi per limitare le frane e gli straripamenti dovuti allo scioglimento dei ghiacciai.

Altre misure di adattamento riguardano cambiamenti comportamentali dei singoli, come la riduzione degli sprechi alimentari da parte dei cittadini oppure per le imprese pianificare l'attività considerando i rischi climatici (ad esempio le ondate di calore nelle giornate lavorative).

Le soluzioni "basate sulla natura": La piantumazione di alberi, la buona gestione dei bacini idrografici, i sistemi di drenaggio urbano sostenibili, le barriere costiere naturali, sono tra le azioni più performanti in termini di impatto sulla riduzione dei rischi e di fattibilità.



Lo sviluppo sostenibile ci spinge ad avere
una visione sistemica
di ciò che dovrebbe essere una buona
società.

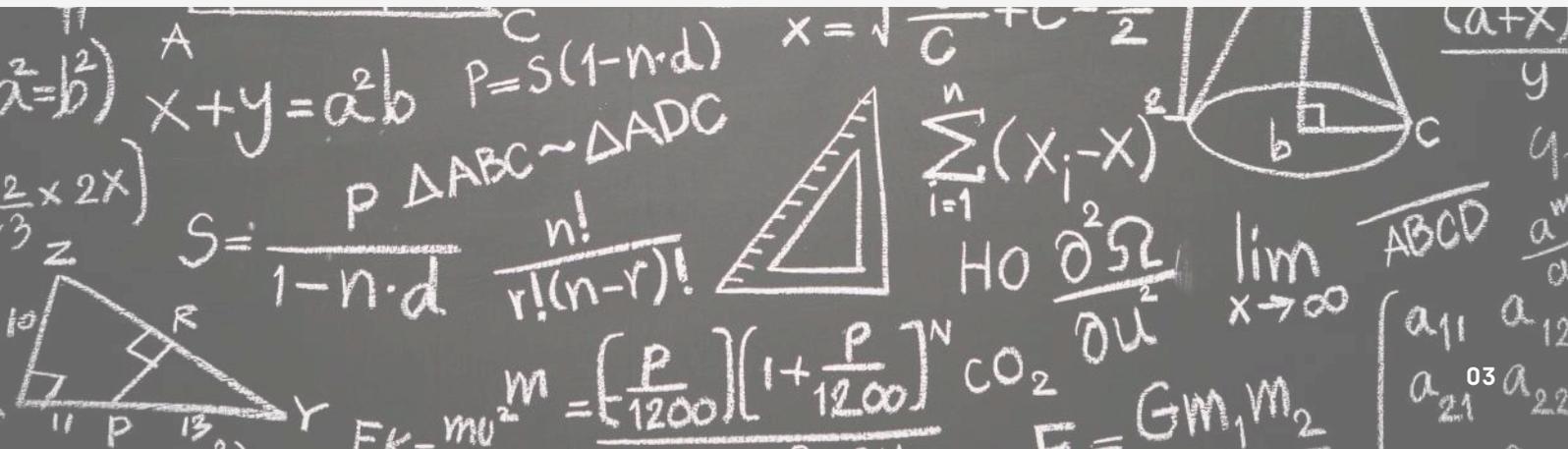
È una situazione senza precedenti.
È una situazione affascinante. Sarà la sfida
della nostra generazione.

Jeffrey D. Sachs, Professor at Columbia University
Lezione Siena International School on Sustainable
Development
SISSD 2022 - The Age of Sustainable Development

Attività per le classi

Ricerche interdisciplinari

Le ricerche interdisciplinari possono essere un valido strumento per approfondire il tema della resilienza sia nell'approfondimento di casi italiani che internazionali come nel capitolo successivo.



Modulo 7

Conflitti ambientali all'estero

I cambiamenti climatici colpiscono allo stesso modo tutto il pianeta o ci sono aree in cui il tessuto socioeconomico viene maggiormente indebolito?

Iraq è il nome moderno dell'antica Mesopotamia, considerata la culla della civiltà. Nonostante 30 anni di conflitti, l'Iraq attuale è ancora uno stato importante per:

- 1) Popolazione (40 milioni di abitanti, più della metà giovani)
- 2) Risorse (petrolio)
- 3) Posizione ed estensione geografica

Attualmente nel territorio sono attivi importanti conflitti ambientali legati al gas flaring e alle dighe.

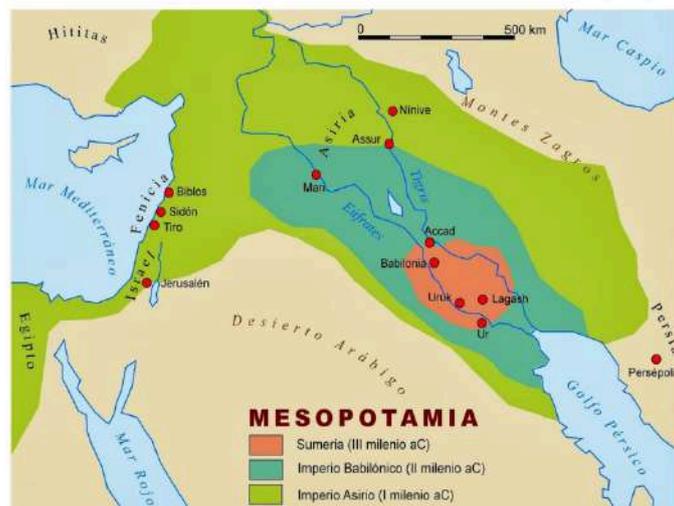
Il GAS FLARING è una pratica che consente di liberarsi dei gas naturali inutili presenti nel sottosuolo in corrispondenza di giacimenti di petrolio.

La lavorazione di questi gas (generalmente metano) sarebbe troppo costosa e poco redditizia, motivo per cui si preferisce convogliarli verso l'esterno e bruciarli.

In Iraq la portata del fenomeno è tale da essere visibile dai satelliti.

Iraq:

<https://www.unponteper.it/it/>



CONSEGUENZE DEL GAS FLARING:

- Rilascio di benzene nell'aria
- Aumento del tasso di tumori (leucemie)
- Su 52 bambini testati a Basra il 70% presenta elevate concentrazioni di 2-naftolo
- Contaminazione dei suoli circostanti

LE DIGHE: un esempio di false soluzioni

“Per noi, queste dighe sono false soluzioni ad un problema reale e complesso. È meglio smettere di promuovere queste false soluzioni e passare ad alternative reali come la raccolta della pioggia, il controllo dell'inquinamento e la conservazione dei nostri fiumi e delle risorse idriche sotterranee. È assolutamente necessario razionalizzare e modernizzare l'uso dei sistemi di irrigazione e di distribuzione dell'acqua potabile in tutto l'Iraq. Presentiamo queste alternative come soluzioni reali e chiediamo ai governi dell'Iraq e del Governo Regionale del Kurdistan di disinvestire i miliardi che intendono spendere in nuove dighe e di utilizzarli in programmi a lungo termine che possano fornire soluzioni reali alla nostra crisi idrica di oggi e di domani.”

Save the Tigris: coalizione di attivista sociali ed ambientali mesopotamici e internazionali nata nel 2012 al fine di preservare il patrimonio naturale e culturale del fiume Tigri dagli impatti delle dighe e di altri megaprogetti distruttivi.



Amazzonia

<https://www.cospe.org/>

LE FORESTE PRIMARIE sono le più antiche al mondo: a memoria storica sono foreste che non sono mai state tagliate e che rappresentano, quindi, ciò che rimane di un immenso manto verde che ai primordi dell'umanità copriva tutte o quasi le terre emerse.

Fonte: Enciclopedia Treccani

Anche in questo territorio assistiamo a importanti casi di conflitti ambientali legati in particolar modo alla deforestazione.



DEFORESTAZIONE CAUSE:

Attività mineraria illegale/Usa di idrocarburi
Espansione della frontiera agricola (soia)/Consumo carne
Allevamento/Consumo carne
Estrazione del legno/Edilizia e Arredamento

DEFORESTAZIONE EFFETTI:

Perdita della biodiversità di fauna e flora (alberi dal 19 al 36%)
Riduzione della evapotraspirazione/ Cambiamenti Climatici
Riduzione assorbimento Carbonio e cessione di Ossigeno/Cambiamenti climatici
Spostamento forzato delle Comunità indigene

I POPOLI CUSTODI:

"Le comunità indigene sono eroi anonimi della conservazione e molte di loro monitorano attivamente le loro foreste", Peter Veit, ricercatore senior, World Resources Institute.
Sebbene rappresentino solo il 5% della popolazione del pianeta, i popoli indigeni proteggono l'80% della biodiversità mondiale.

Attività per le classi

Per approfondire:

IRAQ

<https://www.watergrabbing.com/water-for-rojava/>

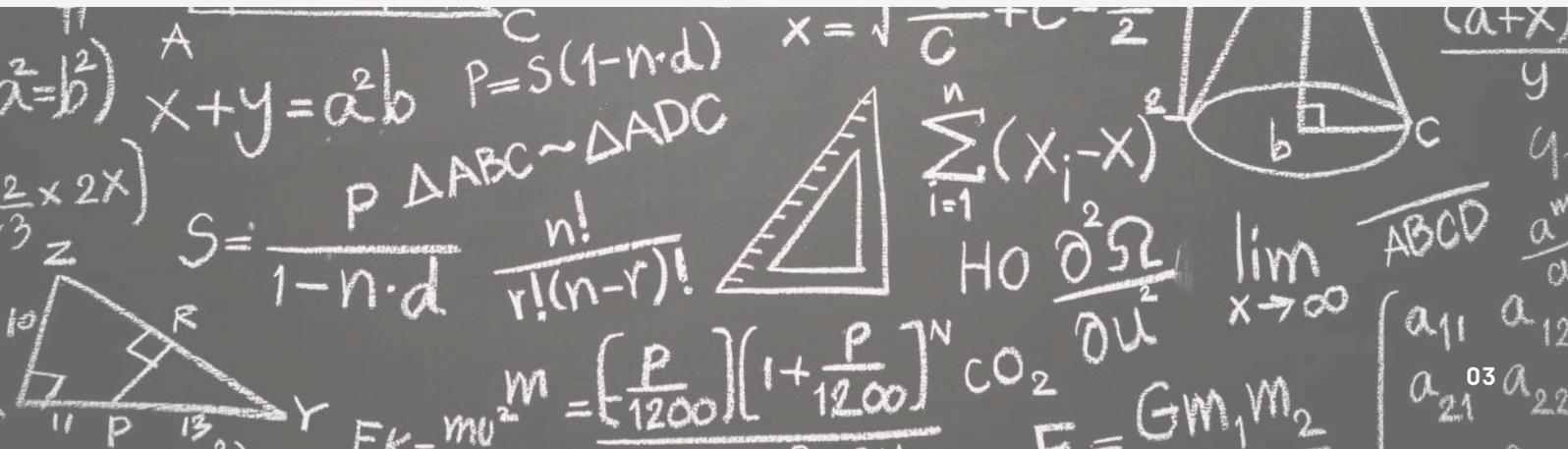
<https://mesopotamia.coop/water-for-rojava/>

<https://iraqwithoutwater.org/>

COLOMBIA

<https://www.corazondeamazonia.org/>

<https://www.raiplaysound.it/audio/2023/09/Diario-latino-Un-viaggio-lungo-la-ruta-panamericana-Ep02-Gli-ultimi-guardiani-d-Amazzonia---Colombia-84d9ccc3-a351-4914-b646-d080113681a3.html>





Modulo 8

Storytelling sul clima che cambia

CRISI SOCIO ECOLOGICA:

La crisi ecologica è sempre anche una crisi sociale. Per questo motivo le soluzioni ai problemi ecologici devono necessariamente affrontare anche le questioni sociali. Ad esempio: non possiamo pensare di chiudere le fabbriche inquinanti senza dare un'alternativa seria a chi ci lavora. Oppure non possiamo pensare all'elettrificazione della mobilità individuale nel Nord Globale (insomma alle automobili elettriche) senza riflettere sull'impatto che questa transizione ha nei Paesi dove si estrae il litio per le batterie.

STORYTELLING:

Lo storytelling è uno strumento per coinvolgere gli studenti e le studentesse in un progetto di co-ricerca che coinvolga la scuola e la loro comunità.

Il presupposto è che lo storytelling sia non solo un modo per comunicare ma anche un modo per conoscere, per fare ricerca, per capire il mondo in cui viviamo.

PORTARE LA STORIA AMBIENTALE IN CLASSE

- 1) Invitare alla riflessione: l'ambiente intorno ha una storia? È sempre stato come lo vediamo e lo attraversiamo oggi? Questo esperimento è illustrato nel dettaglio nella sezione "Parte 1 preparazione" del paragrafo successivo.
- 2) La conquista delle Americhe è un ottimo modulo didattico per fare comprendere la storia dell' ambiente. Tracciare con la studenta la mappa di quello che è transitato dall' Europa alle Americhe e come l'ecologia ha influenzato la storia.
- 3) Stimolare la studenta a ragionare sulle conseguenze ambientali dei fatti storici che studiano, come ad esempio la Seconda guerra mondiale.



Attività per le classi

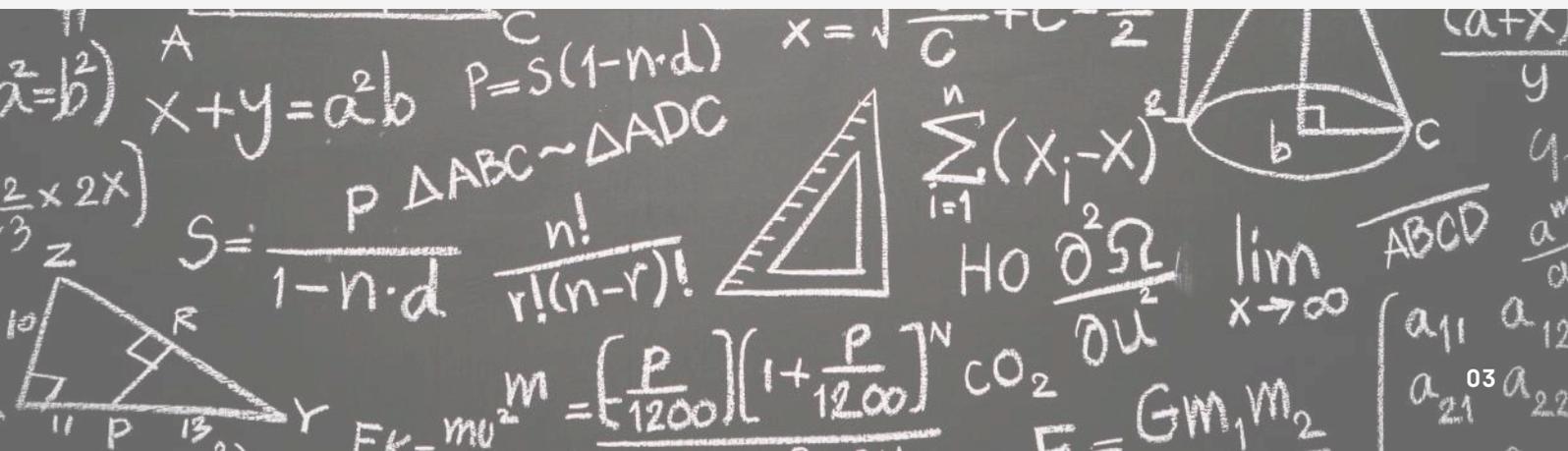
Quest'attività ha l'obiettivo di guardare ai cambiamenti climatici secondo un'ottica interdisciplinare andando a coinvolgere anche le discipline umanistiche per avvicinare gli studenti e le studentesse alla comprensione del cambiamento climatico e più in generale della crisi socio-ecologica contemporanea.

Le sessioni di storytelling possono includere la presentazione dell'attività alle classi, la realizzazione delle interviste, approfondimenti sul tema o quant'altro si reputi necessario all'approfondimento della tematica.

Materiali a disposizione

Una guida allo storytelling: Le storie del clima
Materiali per la realizzazione delle attività

<https://www.trainingforchange.it/risorsa/sentinelle-climatiche-programma-didattico-per-le-scuole/>





Modulo 9

Una scuola circolare

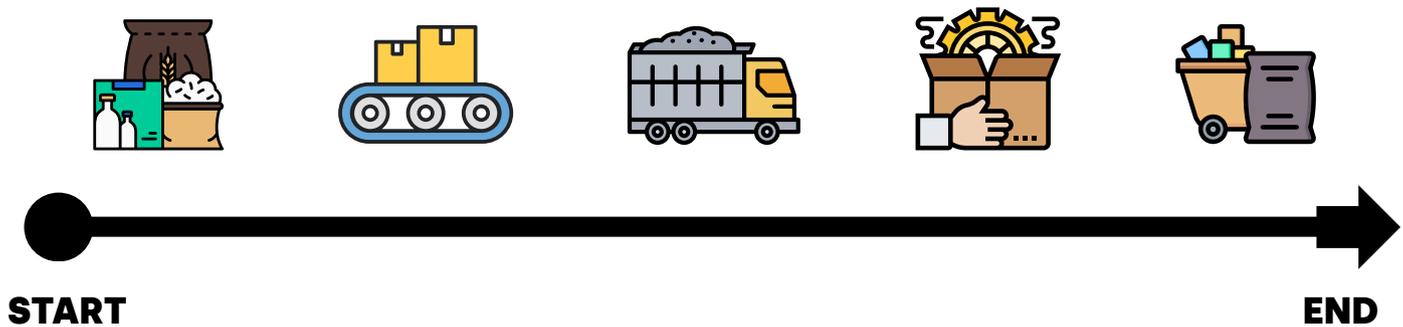
L'ECONOMIA CIRCOLARE:

è un'economia progettata per auto-rigenerarsi, in cui i materiali di origine biologica sono destinati ad essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici devono essere progettati per essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera.

I PRINCIPI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE:

- Eco progettazione
- Modularità e circolarità
- Energie rinnovabili
- Approccio ecosistemico
- Recupero dei materiali

Economia lineare



Economia circolare



Stakeholders: chi è coinvolto nella transizione verso un modello circolare?

Le imprese e le industrie

Ridurre l'uso di risorse: utilizzando meno materie prime, acqua ed energia, le imprese possono ridurre la loro impronta ambientale. Prolungare la vita dei prodotti: progettando prodotti durevoli e riciclabili, le imprese possono ridurre la quantità di rifiuti prodotti; Riutilizzare e recuperare le risorse: riutilizzando o recuperando le materie prime e i materiali, le imprese possono ridurre la necessità di estrarre nuove risorse

Il governo e le istituzioni

Legislazione: il governo può adottare leggi e regolamenti che promuovono l'economia circolare, come ad esempio la direttiva europea sull'economia circolare. Incentivi: il governo può fornire incentivi economici alle imprese che adottano pratiche circolari, come ad esempio la detrazione fiscale per l'acquisto di beni e servizi circolari. Ricerca e sviluppo: il governo può investire in ricerca e sviluppo per sviluppare nuove tecnologie e processi che supportano l'economia circolare

I cittadini e le cittadine

Ridurre gli sprechi: riducendo il consumo di cibo, acqua ed energia, i cittadini possono ridurre l'impatto ambientale dei propri consumi. Riutilizzare e riciclare: riutilizzando o riciclando i materiali, i cittadini possono ridurre la quantità di rifiuti prodotti. Acquistare prodotti sostenibili: acquistando prodotti sostenibili, i cittadini possono sostenere le imprese che adottano pratiche circolari

Le associazioni e le organizzazioni

Formazione e informazione: fornire formazione e informazione agli attori coinvolti nella transizione, come ad esempio imprese, cittadini e governo. Ricerca e sviluppo: promuovere la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie e processi che supportano l'economia circolare. Advocacy: promuovere l'adozione di politiche e misure che supportano l'economia circolare.

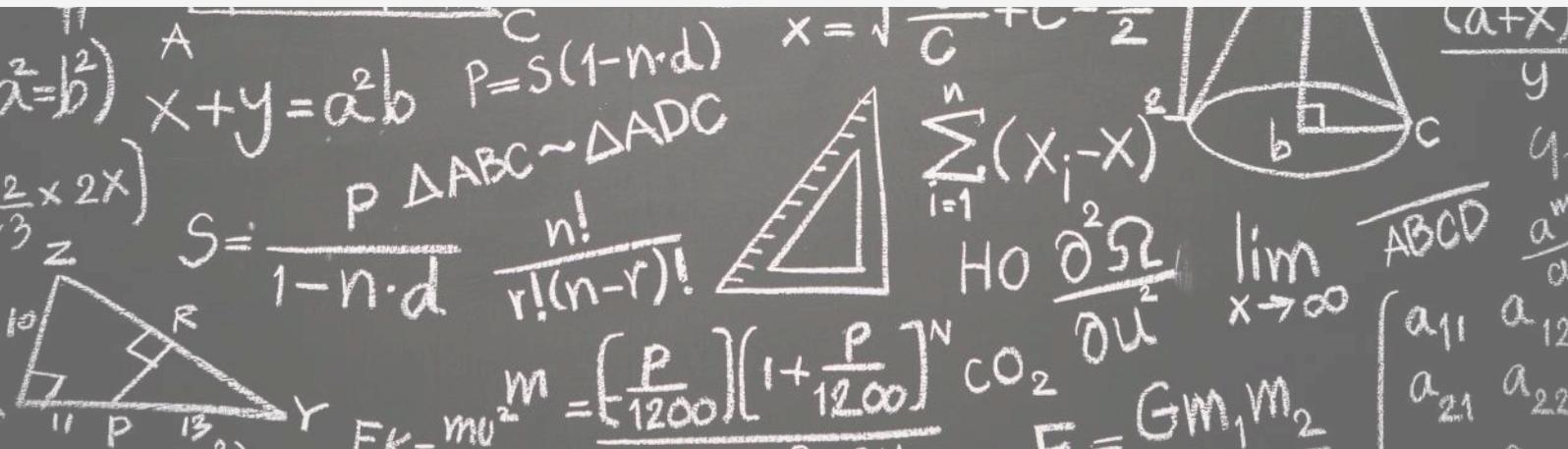
Attività per le classi

Spunti di lettura:

M. Vberners-Lee "La tua Impronta" Terre di mezzo

Calcolatori dell'impronta ecologica:

<https://www.footprintcalculator.org/sponsor/FR/it>





Modulo 10

La scienza aperta e partecipata

"La scienza aperta è un approccio al processo scientifico basato su collaborazione, condivisione aperta e tempestiva dei risultati, modalità di diffusione della conoscenza basate su tecnologie digitali in rete e metodi trasparenti di validazione e valutazione dei prodotti della ricerca.

La scienza aperta accresce l'efficacia della collaborazione e la riproducibilità dei risultati della ricerca. Essa aumenta il potenziale collaborativo con la possibilità di accesso ai dati e loro riuso per nuove analisi, anche di tipo interdisciplinare, e per l'insegnamento scientifico, nonché la fruibilità del sapere scientifico, in modo trasparente, a beneficio della società."

Ministero dell'Università e della Ricerca, Piano Nazionale per la Scienza Aperta
2021-2027

La scienza aperta e partecipata

La scienza cittadina è un approccio di ricerca della scienza aperta:

cittadina perché intende l'individuo all'interno di un contesto sociale, con i suoi diritti e doveri.

Gli obiettivi sono:

- attivare la persona cittadina alla partecipazione di un processo collettivo;
- responsabilizzare la persona cittadina rispetto a ciò che si sta indagando con uno sguardo sempre rivolto alla collettività;
 - rafforzare competenze sociali e civiche;
 - contribuire alla ricerca scientifica;
- sviluppare e rafforzare le conoscenze scientifiche e il pensiero scientifico.





Il monitoraggio ambientale e climatico partecipato

Obiettivi generali:

- sviluppare e ampliare una conoscenza scientifica dell'ambiente (ad es. lo stato in cui si trova, le sue condizioni);
- sviluppare e ampliare una sensibilità ecologica e una identità ecologica (riconoscendo e riattivando i nostri legami con l'ambiente naturale; sentimento di appartenenza a un luogo e a una comunità non umana anche);
- sviluppare ed espandere una consapevolezza ecologica e il pensiero complesso;
- favorire e rafforzare relazioni tra esseri umani nella condivisione del lavoro (capacità comunicative e collaborative, favorendo l'ascolto reciproco, il dialogo e la risoluzione di problemi).

Attività per le classi

Per approfondire questa tematica si propone la realizzazione di un'attività esperienziale da realizzare con il supporto del materiale messo a disposizione.

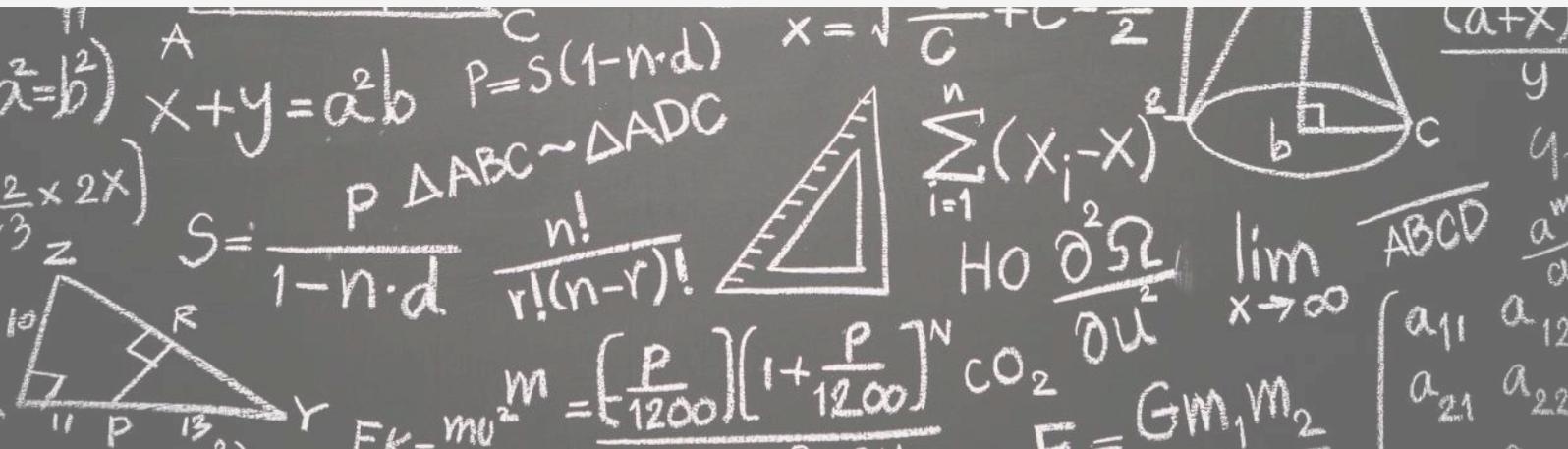
L'attività in questione prevede la realizzazione di sessioni di monitoraggio sugli eventi estremi dei territori da realizzare anche con attività di ricerca storica sugli eventi che hanno interessato il proprio territorio.

Materiale a disposizione

Un sistema di mappatura georeferenziata in cui inserire gli eventi monitorati

Una guida all'uso della mappa con una library con fonti per la ricerca degli eventi passati

Un glossario sugli eventi estremi



Attività per le classi

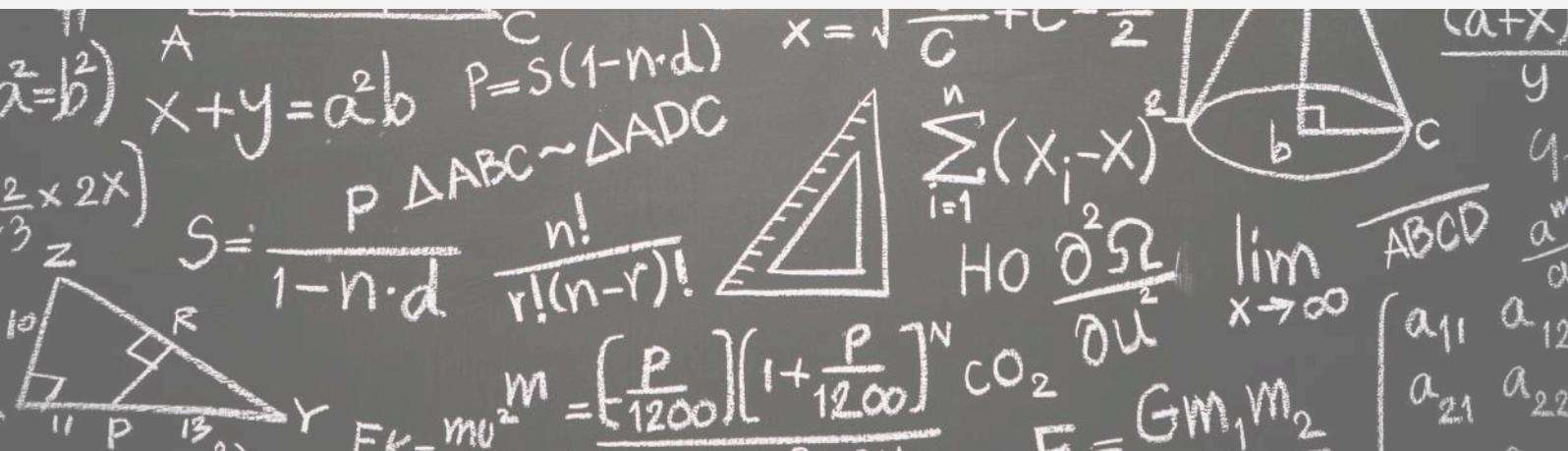
Le sessioni di monitoraggio possono includere la presentazione dell'attività alle classi, la raccolta dati degli eventi estremi, approfondimenti sul tema o quant'altro si reputi necessario all'approfondimento della tematica.

Mappa georeferenziata:

<https://sentinelle.mappa.asud.net/>

Guida all'uso della mappa e Glossario eventi estremi:

<https://www.trainingforchange.it/risorsa/sentinelle-climatiche-programma-didattico-per-le-scuole/>



Alcuni link utili:

→ Quiz sulle azioni positive per la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici:

<https://ec.europa.eu/clima/sites/quiz/index.html>

→ Report su migrazioni ambientali:

<https://asud.net/risorsa/migrazioni-ambientali-e-crisi-climatica-speciale-le-rotte-del-clima/>

→ Sito dell'Ispra con report e mappe sugli eventi estremi in Italia:

<https://www.isprambiente.gov.it/it/archivio/notizie-e-novita-normative/notizie-ispra/2024/08/mappa-eventi-estremi-in-italia-di-ispra>

→ Mappe sulle emissioni globali:

<https://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/banche-dati-folder/aria/emissioni-in-atmosfera>



Monitoraggio degli eventi estremi europei:
<https://eswd.eu/>

Immagini nasa sui cambiamenti climatici:
<https://climate.nasa.gov/images-of-change?id=876#876-hurricane-otis-alters-acapulco-mexico>

4 video su cambiamenti climatici in italiano:
<https://lucalombroso.wordpress.com/2010/11/16/quattro-passi-nel-clima/>





CREDITI

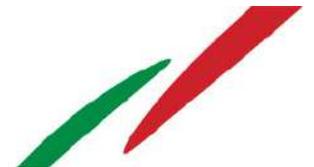
PROGRAMMA DIDATTICO MODULARE- SENTINELLE CLIMATICHE

Un toolkit a cura di A Sud

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Un toolkit del progetto Sentinelle Climatiche, promosso da A Sud con Cospe, Un Ponte per, Resilea, Palmanana, Docenti senza frontiere, CDCA, Società Meteorologica Italiana, Ismed-CNR, finanziato da AICS (Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo)





Via Macerata 22A, 00176 Roma
+39 06 96030260 segreteria@asud.net
www.asud.net



Training 4 Change

Il portale di e-learning di A Sud
www.trainingforchange.it