

|  |   |
|--|---|
| <b>Cognome dell'insegnante:</b> Maltagliati  | <b>Nome:</b> Orietta  |
| <b>Titolo:</b> Salvare il pianeta- alcune azioni da compiere   | <b>Tempo :</b> 6 ore  |
| <b>Soggetto:</b> Geografia   |   |
| <b>Obiettivi:</b><br>-Sensibilizzare gli studenti sul cambiamento climatico, le sue cause, gli effetti e le possibili soluzioni;<br>-Aumentare la sensibilità degli studenti verso i problemi ambientali;<br>- Usare il pensiero computazionale per scoprire diverse soluzioni e obiettivi futuri sul cambiamento climatico. |   |
| <b>Elementi chiave del CS:</b> Scomposizione, generalizzazione, astrazione, progettazione di algoritmi   |   |
| <b>Gruppo d'età:</b> 13-14 anni  |   |
| <b>Situazioni di apprendimento:</b> aula studenti, aula di scienze, aula computer.   | <b>Tipo di attività:</b> lavoro a coppie/in gruppo; apprendimento cooperativo, problem solving  |
| <b>Materiali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Matite, penne</li> <li>● Quaderni o carta</li> <li>● Forbici</li> <li>● Materiali riciclabili per attività pratiche (ad esempio carta, plastica, metallo)</li> <li>● Lavagna o lavagna a fogli mobili</li> <li>● Fogli di lavoro per quiz</li> </ul>              | <b>Risorse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Laptop o tablet con accesso a Internet</li> <li>● Google Workspace (per la ricerca e la collaborazione)</li> <li>● Video relativi al cambiamento climatico, al riscaldamento globale e all'effetto serra</li> <li>● Articoli specializzati sul Protocollo di Kyoto e altre politiche ambientali</li> <li>● Lavagna interattiva (LIM) per la presentazione di dati e risultati</li> </ul> |
| <b>Sviluppo dell'unità di apprendimento</b>  |   |
| <b>DEFINIZIONE DEL PROBLEMA:</b><br>Molti studenti non hanno una profonda comprensione del cambiamento climatico e del suo impatto sull'ambiente e sulla società umana. Questa consapevolezza limitata può portare a una mancanza di motivazione ad agire e a contribuire a soluzioni sostenibili.                           |   |
| <b>INTRODUZIONE: (45 minuti)</b><br>guardare un video sul cambiamento climatico, sugli effetti serra e sull'impronta ecologica; discussione sul ruolo dell'anidride carbonica come gas serra   |   |
| <b>Prova di valutazione preliminare</b>  |   |

## **1.SCOMPOSIZIONE (45 minuti)** (scomporre un problema in una parte più piccola)

- analizzare il complesso problema del riscaldamento globale e del cambiamento climatico scomponendolo in componenti più piccole e più gestibili.
- Dividi l'argomento in sottoargomenti come le emissioni di gas serra, l'impatto sugli ecosistemi, le soluzioni di energia rinnovabile e i cambiamenti politici.
- Suddividere ulteriormente questi sottoargomenti in problemi specifici, sfide e potenziali soluzioni.

## **2. GENERALIZZAZIONE (60 minuti)**

Aiutare gli studenti a riconoscere modelli e tendenze legati al cambiamento climatico

- Identificare gli indicatori comuni del cambiamento climatico come l'aumento delle temperature, lo scioglimento delle calotte polari e gli eventi meteorologici estremi.
- Analizzare dati e tendenze provenienti da varie fonti, inclusi video, articoli e siti Web specializzati, per identificare correlazioni e modelli.
- Incoraggiare gli studenti a identificare comportamenti che contribuiscono al cambiamento climatico

## **3.ASTRAZIONE(120 minuti)**

Astrarre gli elementi essenziali del cambiamento climatico e le sue cause.

- Conoscere concetti chiave come l'effetto serra, le emissioni di carbonio e la modellazione climatica.
- Ipotizzare soluzioni e strategie astratte per mitigare il cambiamento climatico, come la riduzione dell'impronta di carbonio, la transizione verso fonti energetiche rinnovabili e il sostegno alle politiche ambientali.
- Aiutare gli studenti a comprendere il contesto più ampio del cambiamento climatico e il suo impatto sugli ecosistemi, sulle comunità e sulle generazioni future.

## **4. PROGETTAZIONE DI ALGORITMI (90 minuti)**

Progettare un algoritmo per calcolare l'impronta di carbonio di un individuo in base alle sue attività quotidiane:

### **Passaggio 1:** Raccolta dati

raccogliere dati sulle attività quotidiane dell'individuo. Ciò può includere i trasporti, il consumo di energia, la produzione di rifiuti e le scelte alimentari.

Creare un elenco di attività e comportamenti specifici che contribuiscono alle emissioni di carbonio.

### **Passaggio 2:** Fattori di emissione

Ottenere fattori di emissione o valori di intensità di carbonio per ciascuna attività. Questi valori rappresentano la quantità di emissioni equivalenti di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) associate a ciascuna attività.

Utilizzare fonti o database affidabili per trovare fattori di emissione per varie attività. Questi fattori possono essere misurati in chilogrammi di CO<sub>2</sub> equivalente per unità di attività (ad esempio, per miglio percorso, per kilowattora di elettricità utilizzata).

### **Passaggio 3:** Monitoraggio e reporting

Creare un sistema per monitorare e segnalare l'impronta di carbonio giornaliera, settimanale o mensile dell'individuo.

Fornire feedback all'individuo sulle proprie emissioni e sulle aree in cui può ridurre la propria impronta di carbonio.

**Passaggio 4: Raccomandazioni**

Sulla base dell'impronta di carbonio calcolata, offrire raccomandazioni e suggerimenti per ridurre le emissioni.

Incoraggiare l'individuo a fare scelte sostenibili e monitorare i propri progressi nel tempo.

**Passaggio 5: Valutazione periodica**

Rivalutare periodicamente l'impronta di carbonio dell'individuo per tenere conto dei cambiamenti nel comportamento, nella tecnologia o nello stile di vita.

Aggiornare i fattori di emissione e le fonti dei dati secondo necessità per garantire la precisione.

**Passaggio 6: Sensibilizzazione educativa**

Utilizzare i dati raccolti per educare l'individuo sull'impatto ambientale delle proprie scelte quotidiane.

Sensibilizzare sull'importanza di ridurre l'impronta di carbonio per mitigare il cambiamento climatico.

**Valutazione:****Valutazione formativa:**

- **Osservazione:** Monitorare la partecipazione degli studenti alle discussioni, al lavoro di gruppo e alle presentazioni.
- **Interrogare:** Poni domande aperte per valutare la comprensione degli studenti del cambiamento climatico, del riscaldamento globale e delle questioni ambientali.
- **Valutazioni informali:** Esaminare gli appunti di ricerca, i diagrammi e il lavoro scritto degli studenti per valutare la loro comprensione e capacità di pensiero critico.
- **Autovalutazione:** Chiedere agli studenti di riflettere sul proprio apprendimento e di identificare le aree di miglioramento.

**Valutazione sommativa:**

- **Valutazione basata sul progetto:**
  - Progetto di impatto ambientale: assegnare gruppi alla ricerca di un problema ambientale specifico e proporre soluzioni. Gli studenti possono presentare i loro risultati attraverso una presentazione, un poster o un video.
  - Green Living Challenge: chiedi agli studenti di creare un piano d'azione personale per ridurre la loro impronta di carbonio. Possono tenere traccia dei loro progressi e riferire sui loro risultati.

**Prova di valutazione****Trova il significato di queste parole**

Salvare il Pianeta, riscaldamento globale, cambiamento climatico, effetto serra, impronta ecologica, riciclaggio, anidride carbonica, inquinamento, paesi industrializzati, comportamenti sostenibili, consapevolezza ambientale.

## Domande a scelta multipla

1. **Qual è il principale gas serra responsabile del riscaldamento globale?**
  - R. Ossigeno
  - B. Azoto
  - C. Anidride carbonica
  - D. Idrogeno
2. **Quale delle seguenti NON è una conseguenza del cambiamento climatico?**
  - A. Innalzamento del livello del mare
  - B. Aumento della biodiversità
  - C. Eventi meteorologici estremi più frequenti
  - D. Acidificazione degli oceani
3. **Cos'è il Protocollo di Kyoto?**
  - A. Un accordo internazionale per ridurre le emissioni di gas serra
  - B. Un'organizzazione globale dedicata alla protezione dell'ambiente
  - C. Una tecnologia di energia rinnovabile
  - D. Un mercato per lo scambio del carbonio
4. **Qual è il termine per indicare le condizioni meteorologiche medie in una particolare regione per un lungo periodo?**
  - A. Clima
  - B. Meteo
  - C. Atmosfera
  - D. Ecosistema
5. **Quale delle seguenti è una pratica sostenibile per ridurre le emissioni di carbonio?**
  - R. Deforestazione
  - B. Maggiore utilizzo di combustibili fossili
  - C. Fonti energetiche rinnovabili
  - D. Consumo eccessivo di risorse

## Domande a risposta breve

1. Spiegare l'effetto serra.
2. Descrivere l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità.
3. Quali sono alcune azioni individuali che possono aiutare a ridurre le emissioni di carbonio?
4. In che modo i governi e le imprese possono contribuire a mitigare il cambiamento climatico?
5. Quali sono le potenziali conseguenze dell'inazione sul cambiamento climatico?

## Risultati attesi:

Al termine di questa lezione, gli studenti saranno in grado di:

- **Comprendere i concetti di base del cambiamento climatico:** Definire termini chiave come effetto serra, riscaldamento globale e cambiamento climatico.

- **Identificare le cause del cambiamento climatico:** Spiegare il ruolo delle attività umane, in particolare l'uso di combustibili fossili, nel contribuire al cambiamento climatico.
- **Riconoscere gli impatti del cambiamento climatico:** Descrivere gli effetti del cambiamento climatico su vari aspetti dell'ambiente, come l'innalzamento del livello del mare, gli eventi meteorologici estremi e la perdita di biodiversità.
- **Valutare le potenziali soluzioni al cambiamento climatico:** Discutere strategie di mitigazione, come la riduzione delle emissioni di gas serra e l'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici.
- **Sviluppare capacità di pensiero critico:** Analizzare le informazioni provenienti da varie fonti, valutare le prove e trarre conclusioni informate.

**Note:** Questa unità didattica cerca di sensibilizzare sul riscaldamento globale, il cambiamento climatico e la sostenibilità ambientale negli studenti di età compresa tra 13 e 14 anni. Gli studenti apprendono l'impatto del comportamento umano sull'ambiente e come con il riconoscimento di modelli e la progettazione di algoritmi possono essere utilizzati per affrontare le questioni ambientali. Gli studenti conducono ricerche, analizzano i modelli di cambiamento climatico e lavorano in gruppi per ipotizzare soluzioni per ridurre la loro impronta ecologica e migliorare comportamenti eco-compatibili.