

Cognome dell'insegnante: Juan Garré	Nome: Maria
Titolo: RIDURRE L'INQUINAMENTO	Tempo: 2 PERIODI DA 55 MINUTI CIASCUNO
Soggetto: <i>SCIENZE NATURALI</i>	
Obiettivi: Gli studenti di età compresa tra 12 e 14 anni applicheranno i principi del pensiero computazionale per analizzare i vari fattori che contribuiscono all'inquinamento negli ambienti urbani e proporre strategie per ridurre l'inquinamento in generale.	
Elementi chiave del CS: Decomposizione; Riconoscimento di modelli; Astrazione; Progettazione di algoritmi.	
Gruppo d'età: Studenti di 12-14 anni	
Situazioni di apprendimento: aula	Tipo di attività: lezione
Materiali: <ul style="list-style-type: none"> - Accesso a Internet - Materiali per scrivere - Modello di lista di controllo - Mappa della zona locale - 	Risorse:
Sviluppo dell'apprendimento:	
<p>Definizione del problema:</p> <p>Introduzione:</p> <p>1. Introduzione al pensiero computazionale (10 minuti): Discuti il pensiero computazionale in termini semplici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scomposizione di problemi complessi, - identificare modelli, - creare astrazioni, e - progettare algoritmi per risolvere problemi. <p>Collegare il pensiero computazionale agli scenari quotidiani; in questo caso: come ridurre l'inquinamento.</p>	
Test preliminare di valutazione (facoltativo):	
<p>1. Decomposizione (15 minuti) Introducendo il problema: "Quali fattori contribuiscono all'inquinamento nella nostra città?" Brainstorming con gli studenti su varie fonti di inquinamento, come ad esempio</p> <ul style="list-style-type: none"> - trasporto, - attività industriali, - deforestazione, e - gestione dei rifiuti. 	

Dividere gli studenti in piccoli gruppi e assegnare a ciascun gruppo un aspetto specifico dell'inquinamento da indagare (ad esempio, inquinamento dell'aria, inquinamento dell'acqua, inquinamento acustico).

2. Riconoscimento di modelli (10 minuti)

Chiedere a ciascun gruppo di ricercare e identificare modelli nei dati relativi all'aspetto dell'inquinamento assegnato.

Fornire semplici risorse online o dispense affinché gli studenti possano raccogliere informazioni. Incoraggiare gli studenti a identificare i fattori comuni che contribuiscono all'inquinamento nella categoria assegnata.

Ulteriori informazioni sul riconoscimento dei modelli

Nella sezione Riconoscimento dei modelli del programma della lezione, i modelli emergenti si riferirebbero ai fattori che contribuiscono all'inquinamento nelle varie categorie indagate dai gruppi di studenti. Ecco come potrebbero emergere i modelli:

Modelli di inquinamento atmosferico:

Le fonti comuni di inquinamento atmosferico possono includere le emissioni dei veicoli, le attività industriali e la combustione di combustibili fossili per produrre energia.

Potrebbero emergere modelli in aree con forte congestione del traffico o zone industriali, indicando livelli più elevati di inquinamento atmosferico.

Possono essere identificate anche variazioni stagionali, come l'aumento dell'inquinamento durante i mesi più freddi a causa del riscaldamento.

Modelli di inquinamento dell'acqua:

Le fonti di inquinamento dell'acqua potrebbero includere scarichi industriali, deflussi agricoli contenenti pesticidi e fertilizzanti e smaltimento improprio dei rifiuti.

I modelli potrebbero emergere vicino ad aree industriali, regioni agricole o corpi idrici con elevata attività umana (ad esempio fiumi, laghi).

Gli studenti potrebbero osservare livelli più elevati di inquinamento a valle delle aree urbane o dei terreni agricoli.

Modelli di inquinamento acustico:

Le fonti di inquinamento acustico potrebbero includere traffico, attività di costruzione, macchinari industriali e attività umane come raduni o eventi rumorosi.

Potrebbero emergere schemi in aree ad alto traffico veicolare, cantieri o vicino a luoghi di intrattenimento.

Gli studenti potrebbero notare livelli di rumore più elevati in determinati orari della giornata, come le ore di punta o nei fine settimana.

Modelli generali di inquinamento:

I dati incrociati di diverse categorie possono rivelare fattori che contribuiscono comuni a vari tipi di inquinamento.

Ad esempio, le aree con un'attività industriale pesante potrebbero mostrare livelli elevati di inquinamento dell'aria e dell'acqua.

Le aree urbane densamente popolate e congestionate dal traffico possono presentare livelli più elevati di inquinamento acustico oltre all'inquinamento dell'aria e dell'acqua.

3. Astrazione

Fornire agli studenti un modello di lista di controllo.

Chiedere agli studenti di utilizzare la lista di controllo per condurre una semplice indagine della loro zona, concentrandosi sui fattori che contribuiscono all'inquinamento (ad esempio, tipi di trasporto, presenza di spazi verdi).

Guidare gli studenti nell'identificazione dei punti in comune tra le aree con alti livelli di inquinamento in diverse categorie.

4. Progettazione di algoritmi

Fase 1: Riunisci la classe e discuti i risultati del sondaggio.

Fase 2: Guidare gli studenti nella progettazione di un semplice piano per ridurre l'inquinamento basato sulla loro analisi.

Fase 3: incoraggiare gli studenti a prendere in considerazione azioni fattibili e di grande impatto per la loro fascia di età (ad esempio, ridurre l'uso della plastica monouso, promuovere il riciclaggio, piantare alberi).

Passaggio 4: chiedi agli studenti di creare un algoritmo passo passo per implementare il loro piano, considerando fattori come la facilità di adozione e i potenziali vantaggi.

6. Riflessione ed estensione (10 minuti):

Facilitare una breve discussione sull'importanza di agire per ridurre l'inquinamento nella loro comunità. Chiedi agli studenti di riflettere su come i principi del pensiero computazionale li hanno aiutati ad affrontare il problema della comprensione e della riduzione dell'inquinamento.

Valutazione: Partecipazione a discussioni e attività di gruppo

Completezza e accuratezza del sondaggio tramite checklist

Qualità della progettazione degli algoritmi e riflessione sui principi del pensiero computazionale.

Test di valutazione post - (facoltativo): Assegnare un'attività di follow-up in cui gli studenti creino poster o presentazioni per condividere i loro piani di riduzione dell'inquinamento con la comunità scolastica.

Feedback basato sul test di valutazione post-(facoltativo):

Risultati attesi: Gli studenti impareranno non solo gli effetti dell'inquinamento ma anche le conseguenze delle cattive pratiche e come risolverle.

Note:

Conclusione: Applicando i principi del pensiero computazionale, gli studenti di età compresa tra 12 e 14 anni sviluppano capacità di pensiero critico e soluzioni innovative per comprendere i vari fattori che contribuiscono all'inquinamento nelle loro comunità. Hanno il potere di proporre strategie per ridurre l'inquinamento in generale, promuovendo la sostenibilità ambientale e la cittadinanza responsabile.

LISTA DI CONTROLLO PER GLI STUDENTI DA SEGNARE QUANDO SONO A GRANADA.

Lista di controllo per l'estrazione dell'inquinamento:

Tipo di inquinamento:

	Inquinamento atmosferico
	Inquinamento idrico
	vedere Inquinamento

Fattori comuni che contribuiscono all'inquinamento:

- Attività industriali
- Emissioni dei veicoli
- Pratiche agricole
- Smaltimento improprio dei rifiuti
- Deforestazione
- Attività di costruzione
- Altro (Specificare): _____

Modelli di distribuzione dell'inquinamento:

- Zone industriali
- Hub di trasporto
- Aree residenziali
- Aree ricreative
- Corpi d'acqua (Laghi, Fiumi, ecc.)
- Centri urbani
- Aree rurali
- Altro (Specificare): _____

Interconnessioni tra le categorie di inquinamento:

- L'inquinamento atmosferico contribuisce all'inquinamento idrico
- Inquinamento acustico derivante dalle attività industriali
- L'inquinamento idrico incide sulla qualità dell'aria
- Altro (Specificare): _____

Caratteristiche chiave degli hotspot di inquinamento:

- Alta densità di popolazione
- Attività industriale pesante
- Infrastrutture inadeguate per la gestione dei rifiuti
- Vicinanza alle autostrade o alle strade principali
- Presenza di stabilimenti produttivi
- Altro (Specificare): _____

Modelli o rappresentazioni semplificate:

Diagrammi che illustrano i percorsi dell'inquinamento

Diagrammi di flusso che descrivono le fonti e gli impatti dell'inquinamento

Mappe concettuali che mostrano le interconnessioni tra le categorie di inquinamento

Altro (Specificare): _____

Aree target di intervento:

Aree con alti livelli di inquinamento

Comunità di giustizia ambientale

Popolazioni vulnerabili (bambini, anziani, ecc.)

Aree ad accesso limitato agli spazi verdi

Altro (Specificare): _____

Osservazioni o note aggiuntive:
