LA MAPPA DEL FUTURO DELLA MIA CITTÀ NATALE

Link al modulo di feedback e codice QR:
https://ecolise.eu/curiosoil-lesson-plan-form-IT

Materia: Geografia
Durata: 45 minuti
Fascia d'età: studenti delle scuole secondarie (dai 14 ai 16 anni)
Argomento: Uso del suolo e caratteristiche del terreno in un'area locale
Collegamento agli strumenti Curiosoil: -

RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Conoscenza

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

- Spiega le principali funzioni del suolo (ad esempio, sostenere le piante, filtrare l'acqua, fornire una base per le infrastrutture) e collegale agli usi locali del territorio. (attività 1)
- È importante riconoscere la diversità dei suoli, con tipologie differenti adatte a diversi usi del territorio (ad esempio, agricoltura, edilizia residenziale, attività ricreative). (attività 3)
- Identificare le principali minacce al suolo (ad esempio, impermeabilizzazione, erosione, inquinamento, perdita di biodiversità) e comprendere come queste derivino da interessi contrastanti nell'uso del suolo. (attività 2 e 3)
- Descrivi possibili soluzioni rispettose del suolo, come infrastrutture verdi, agricoltura sostenibile o pianificazione dell'uso del territorio che riducano l'impermeabilizzazione del suolo. (attività 3 e 4)

Competenze

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

- Interpretare e confrontare mappe (attuali, storiche e rielaborate) per analizzare come l'uso del suolo influenzi le funzioni del terreno. (attività 1 e 3)
- Utilizza simboli, legende e colori per rappresentare chiaramente le tipologie di utilizzo del suolo e le funzioni del terreno sulle mappe. (attività 2 e 3)
- Analizzare i compromessi tra i diversi usi dello stesso suolo (ad esempio, agricoltura rispetto all'edilizia, attività ricreative rispetto alla conservazione). (attività 2 e 3)
- Proponete e progettate visivamente almeno due interventi che migliorino o proteggano le funzioni del suolo, tenendo conto al contempo delle esigenze umane. (attività 3)
- Comunicare le problematiche relative al suolo attraverso discussioni, mappature e brevi spiegazioni scritte/orali. (attività 4)

Competenze

Al termine della lezione, gli studenti saranno in grado di dimostrare:

- Competenza di pensiero sistemico: Collegare le funzioni del suolo ai servizi ecosistemici più ampi, all'uso del territorio e al benessere della comunità. (attività 1, 2 e 3)
- Competenza di pensiero critico: identificare i conflitti di interesse nell'uso del suolo e valutarne l'impatto sul suolo e sulla società. (attività 2)
- Competenza nella risoluzione dei problemi: Progettare soluzioni rispettose del suolo che bilancino le esigenze ambientali e socio-economiche. (attività 3)
- Competenza collaborativa: lavorare efficacemente in gruppo per discutere, mappare e negoziare compromessi. (attività 2 e 4)
- Competenza civica/ambientale: Comprendere l'importanza della gestione del suolo per la creazione di città e ambienti locali sostenibili. (attività 3 e 4)

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ALLINEATI ALLE AREE DI COMPETENZA RELATIVE AL SUOLO

1. Funzioni del suolo
Indicatori: Gli studenti sono in grado di spiegare che il suolo sostiene piante e animali, filtra l'acqua e fornisce le basi per infrastrutture ed edifici.
Descrizione: Utilizzando una mappa locale e il poster della FAO sulle "Funzioni del suolo", gli studenti discutono di come i diversi usi del suolo (ad esempio, foreste, agricoltura, superfici impermeabilizzate) siano correlati alle funzioni del suolo e ai servizi ecosistemici.

2. Diversità del suolo
Indicatori: Gli studenti sono in grado di riconoscere che i suoli variano all'interno della loro area locale e che le caratteristiche naturali e l'attività umana influenzano queste differenze.
Descrizione: Utilizzando mappe locali, gli studenti confrontano diverse sezioni per identificare in che modo la diversità del suolo influenza l'uso del territorio e come può essere preservata o degradata.

3. Minacce al suolo
Indicatori: Gli studenti sono in grado di identificare almeno una minaccia attuale o potenziale per il suolo (ad esempio, impermeabilizzazione, inquinamento, erosione, perdita di biodiversità) nella loro regione e di spiegare il conflitto di interessi che ne deriva.
Descrizione: Gli studenti analizzano l'uso del suolo nelle sezioni della mappa, discutono i compromessi (ad esempio, agricoltura contro edilizia abitativa) e riflettono su come i cambiamenti nell'uso del suolo nel corso del tempo abbiano influenzato le funzioni del suolo.

4. Soluzioni per il suolo
Indicatori: Gli studenti possono proporre modifiche all'uso del suolo che favoriscano la funzionalità del terreno.
Descrizione: Attraverso la riprogettazione della griglia cartografica loro assegnata, gli studenti propongono interventi rispettosi del suolo (ad esempio, spazi verdi, riduzione dell'impermeabilizzazione, agricoltura sostenibile) che bilancino abitazioni, infrastrutture e conservazione della natura.

STRUTTURA DELLA LEZIONE

Attività 1: Funzioni del suolo e introduzione alla cartografia
Durata: 10 minuti

Descrizione
L'insegnante mostra una mappa della zona o della città in cui si trova la scuola. Suggerimento: domande introduttive come: Cosa pensi che si trovi sotto i nostri piedi in questa zona? oppure In che modo il suolo potrebbe influenzare la nostra vita quotidiana qui? Insieme, gli studenti esplorano diversi usi del suolo (ad esempio, residenziali, industriali, agricoli e spazi verdi) e caratteristiche naturali (ad esempio, fiumi, colline, foreste). La discussione collega poi questi usi del suolo alle funzioni del suolo e ai servizi ecosistemici, evidenziando come alcune pratiche li supportino o li minaccino. Ad esempio, foreste e prati spesso forniscono cibo, fibre e purificano l'acqua, mentre le superfici impermeabilizzate possono aumentare il rischio di alluvioni e l'industria può contribuire all'inquinamento del suolo. Per visualizzare i servizi del suolo, viene utilizzato come strumento di supporto il poster della FAO "Funzioni del suolo" (vedi Materiali).

Per un maggiore impatto, questa attività può essere collegata a una breve passeggiata sul campo intorno alla scuola, durante la quale gli studenti osservano l'utilizzo del territorio e lo collegano alla mappa.

Materiali
- Mappa esposta in aula o stampata individualmente per ogni studente (oppure, se ciò non fosse possibile, si possono utilizzare immagini satellitari o screenshot di Google Earth)
- Poster della FAO "Funzioni del suolo" stampato individualmente per ogni studente. Link: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5934eac5-9dfd-4c09-85be-693e4b59a7cc/content

Istruzioni di installazione
Posiziona la mappa all'ingresso oppure distribuisci mappe stampate.

Processo passo passo

1. L'insegnante mostra una mappa della zona (stampata, proiettata o utilizzando strumenti digitali come Google Earth, una versione semplificata di QGIS o MapBox).
2. Discussione in classe:
    a. Quali destinazioni d'uso del suolo osservate (residenziale, industriale, agricola, aree verdi)?
    b. Quali elementi naturali (fiumi, colline, foreste) influenzano questi usi del suolo?
3. L'insegnante spiega che la mappa costituirà la base per le attività successive.

Attività 2: Analisi dell'uso del suolo
Durata: 10 minuti

Descrizione
Gli studenti lavorano in piccoli gruppi su singole parti della mappa del territorio locale. Ad esempio, è possibile sovrapporre una griglia alla mappa per definire le singole sezioni. Gli studenti analizzano la relazione tra l'uso del suolo e le sue funzioni. Indicano sulla mappa

(ad esempio, tramite disegni) le aree che favoriscono o ostacolano i servizi ecosistemici del suolo, utilizzando come riferimento il poster della FAO "Funzioni del suolo".
Suggerimento: si può utilizzare un semplice codice colore (verde = contributo positivo; rosso = minaccia; giallo = neutro/ambiguo).

Inoltre, discutono brevemente una di queste domande guida nei piccoli gruppi (ogni domanda guida potrebbe anche essere assegnata a un gruppo diverso). Sulla base delle vostre osservazioni sul legame tra uso del suolo e funzionamento del suolo:

- Se il suolo nella vostra zona si degradasse (ad esempio, diventando impermeabile o inquinato), quali impatti vi aspettereste sulla comunità?
- Quali funzioni del suolo (produzione alimentare, immagazzinamento idrico, habitat, supporto alle infrastrutture, ecc.) sembrano più importanti per la sezione della mappa che hai scelto e perché?
- Quali compromessi si riscontrano tra i diversi usi dello stesso suolo (ad esempio, agricoltura rispetto all'edilizia, attività ricreative rispetto alla conservazione)?
- Chi trae vantaggio e chi potrebbe essere danneggiato da questi usi del suolo?

Materiali
- Sezioni stampate della mappa della zona
- Carta e matite colorate

Istruzioni di installazione
Preparare sezioni della mappa della zona prescelta da distribuire a piccoli gruppi.

Processo passo passo
4. L'insegnante distribuisce compiti/domande e mappe ai gruppi.
5. Gli studenti seguono le istruzioni per identificare/disegnare/rispondere e registrare le loro scoperte su una grande mappa per tutta la classe o su una mappa per ogni gruppo.

Registrazione
Gli studenti riportano i risultati su una mappa.

Attività 3: La nostra città nel passato e nel futuro: ridisegna la griglia della tua mappa
Durata: 20 minuti (può essere molto più lunga)

Descrizione
L'insegnante presenta mappe della stessa area relative a diversi momenti storici per mostrare come sia cambiato l'uso del suolo. Queste vengono confrontate con una mappa dei suoli per evidenziare la diversità dei suoli nella regione e come questa influenzi le opzioni di utilizzo del territorio. La classe discute e riassume quindi i cambiamenti osservati, esplorando come le modifiche nell'uso del suolo abbiano influenzato le funzioni del suolo, la diversità dei suoli e i potenziali o passati conflitti di interesse, nonché le possibili soluzioni.

Dopo la discussione, gli studenti ridisegnano la griglia cartografica assegnata, individualmente o in piccoli gruppi, tenendo conto della diversità e delle funzioni del suolo e proponendo modifiche che rendano l'ambiente locale più favorevole alla sua conservazione, pur consentendo la realizzazione di abitazioni, infrastrutture e attività industriali. Se gli

studenti non propongono idee, l'insegnante può iniziare fornendo un breve elenco di base di possibili opzioni (piantumazione di alberi, orti comunitari, pavimentazioni permeabili, ecc.).
Suggerimento: riflettete su come il vostro progetto di riqualificazione potrebbe giovare alle persone e alla natura e quali sfide potrebbe incontrare nella pratica.

Materiali
- Mappe della stessa area, ad esempio di 10 e 50 anni fa (proiezioni)
- Mappa pedologica della stessa area
- Carta e matite

Istruzioni di installazione
Ogni studente o piccolo gruppo di studenti disegna la propria griglia cartografica e ne adatta alcune parti per renderle più adatte al tipo di suolo.

Processo passo passo
1. Presenta mappe relative a diversi periodi storici e confrontale con l'attuale utilizzo del suolo. Collega i cambiamenti nell'uso del suolo alla funzionalità del suolo e illustra come le singole funzioni del suolo possano essere migliorate da tali cambiamenti.
2. Lavora individualmente o in piccoli gruppi per ridisegnare la griglia della tua mappa:
    a. Proponete almeno due interventi che possano migliorare o proteggere le funzioni del suolo, bilanciando al contempo le altre esigenze di utilizzo del territorio (edilizia abitativa, infrastrutture, industria).
    b. Valuta diverse opzioni e discuti i compromessi.
    c. Disegna o crea digitalmente la tua mappa riprogettata utilizzando simboli chiari, colori e una legenda.
    d. Indicare esplicitamente:
        i. Tipologie di utilizzo del suolo
        ii. Funzioni del suolo mantenute o migliorate.
        iii. Aree in cui le minacce sono ridotte o mitigate.
    e. Illustrate le vostre scelte progettuali, collegandole alle funzioni del suolo, alle esigenze di utilizzo del territorio e ai potenziali conflitti di interesse.
    f. Evidenzia soluzioni innovative o pratiche e spiega come potrebbero essere implementate nella realtà.

Registrazione
Gli studenti, singolarmente o in gruppo (se preferiscono), disegnano le proprie mappe.

Attività 4: Condivisione e riepilogo
Durata: 5 minuti

Descrizione
Sia le griglie cartografiche originali stampate che le versioni riprogettate vengono raccolte ed esposte su una parete. Ciascun gruppo condivide poi una breve dichiarazione in cui evidenzia una modifica apportata per migliorare la funzionalità del suolo nella sezione di mappa assegnata.
Suggerimento: alla fine, l'insegnante può guidare una discussione di gruppo con domande come: Cosa vi ha sorpreso dell'impatto dell'uso del suolo sulla qualità del terreno? Oppure: Quali piccoli cambiamenti potremmo apportare nella nostra comunità?

Materiali
- Sezioni di mappa di ciascun gruppo (originali e rielaborate)
- Spilli, nastro adesivo o magneti per appendere le mappe

Istruzioni di installazione
- Liberate una parete o una bacheca dove tutte le sezioni della mappa possano essere disposte insieme.
- Preparate etichette o contrassegni con i nomi dei gruppi per identificare ciascuna sezione della mappa.

Procedura passo passo

1. Gli studenti posizionano le sezioni della mappa sulla parete, ricostruendo la mappa completa in un'unica immagine.
2. Ciascun gruppo presenta brevemente una modifica chiave apportata alla propria mappa riprogettata, che migliora la funzionalità del suolo.

Registrazione
- Scatta una foto della mappa completamente ricostruita come documentazione. Oppure, inserisci foto e appunti su una lavagna digitale (Padlet, Canva, Miro) per garantire la continuità.
- Facoltativamente, si può chiedere a ciascun gruppo di scrivere una breve nota (1-2 frasi) che riassuma la modifica evidenziata, da allegare accanto alla sezione della mappa corrispondente.
- Raccogli questi appunti per consultarli in seguito o per valutare la comprensione e la creatività.

Valutazione

Valutazione formativa
- Osservazione e feedback continui durante le attività in classe per monitorare la comprensione e il coinvolgimento degli studenti:
- Osservazione durante le discussioni e le attività di gruppo: annotare chi contribuisce in modo ponderato all'analisi dell'uso del suolo e delle sue funzioni.
- Partecipazione alle attività di mappatura: Monitorare il coinvolgimento nell'identificazione degli usi del suolo, delle funzioni del suolo, delle minacce e degli interventi proposti.
- Integrazione della conoscenza del suolo: osservare se gli studenti considerano esplicitamente le funzioni del suolo, le minacce e le soluzioni sostenibili nell'analisi e nella riprogettazione delle mappe.
- Collaborazione e coinvolgimento: monitorare le interazioni di gruppo, il lavoro di squadra e la capacità di discutere compromessi o conflitti di interesse.

Indicatori (esempi misurabili):
- Partecipa attivamente alle discussioni di gruppo almeno due volte per ogni attività.
- Identifica correttamente almeno due funzioni del suolo per ogni sezione della mappa.
- Suggerisce almeno un intervento per migliorare la funzionalità del suolo nell'ambito dell'attività di riprogettazione.
- Contribuisce al processo decisionale collaborativo o alla risoluzione dei conflitti in piccoli gruppi.

Valutazione sommativa
Valutazione dei lavori finali degli studenti per accertare la comprensione, il ragionamento e l'applicazione:

Compito: Inviare la griglia della mappa riprogettata insieme a una breve spiegazione scritta (1-2 paragrafi) che affronti i seguenti punti:

1. Perché sono stati scelti determinati usi del suolo.
2. Come le funzioni del suolo hanno influenzato la loro progettazione.
3. Come il piano bilancia le esigenze umane (abitazioni, infrastrutture, industria) e gli aspetti legati alla salvaguardia del suolo (foreste, parchi, terreni coltivabili gestiti in modo sostenibile).

Attività facoltativa: Intervista un familiare o un amico sui conflitti locali relativi all'uso del territorio e rifletti brevemente sulle differenze di prospettiva osservate.

Indicatori (esempi misurabili):

- Chiarezza della mappa: la legenda, i simboli e le tipologie di utilizzo del suolo sono rappresentati in modo chiaro.
- Integrazione della conoscenza del suolo: le funzioni del suolo, le minacce e le soluzioni sostenibili vengono identificate in modo esplicito.
- Qualità della spiegazione scritta/orale: il ragionamento è coerente, i collegamenti con problematiche locali concrete sono chiari e le idee dimostrano originalità.
- Competenze trasversali: capacità di collaborazione, pensiero critico (individuazione di conflitti o compromessi) e chiarezza nella comunicazione.

Criterio	Eccellente	Bene	Sufficiente	Insufficiente
Chiarezza della mappa	Legenda e simboli perfettamente accurati; tipologie di utilizzo del suolo chiare.	Piccoli problemi con la legenda o i simboli; per lo più chiaro.	Alcune tipologie o simboli di utilizzo del suolo non sono chiari.	Legenda mancante o incoerente; mappa confusa
Alfabetizzazione del suolo	Funzioni del suolo, minacce e soluzioni pienamente identificate e affrontate.	Principalmente affrontati; piccole omissioni.	Identificazione superficiale o incompleta	In gran parte assenti; soluzioni inesistenti.
Spiegazione scritta/orale	Logico, dettagliato, originale; fortemente legato al contesto della vita reale.	Perlopiù logico e pertinente; mancano alcuni collegamenti.	Ragionamento elementare; connessioni limitate.	Poco chiaro o mancante; ragionamento debole.
Competenze trasversali	Ottime capacità di collaborazione, pensiero critico e comunicazione.	Buona capacità di collaborazione e pensiero critico; lievi problemi di comunicazione.	È richiesta una certa capacità di collaborazione o pensiero critico; la comunicazione è in parte poco chiara.	Scarsa collaborazione; scarsa capacità di pensiero critico; comunicazione poco chiara.

Strategie di differenziazione

Per studenti di livello avanzato
- Valutare l'opportunità di includere, nella riprogettazione, i compromessi tra le diverse funzioni del suolo (ad esempio, biodiversità e agricoltura) o le misure di adattamento climatico.
- Incoraggiare gli studenti ad aggiungere misure di adattamento climatico alla mappa riprogettata (protezione dalle inondazioni, raffreddamento urbano, ecc.).
- Assegnare agli studenti il ruolo di "pianificatori" per diverse parti interessate (agricoltore, costruttore, ambientalista) e chiedere loro di argomentare le decisioni prese durante la fase conclusiva.

Per gli studenti con difficoltà di apprendimento
- Concentrarsi sull'identificazione delle principali zone di utilizzo del suolo e delle funzioni del terreno; completamento parziale della riprogettazione con il supporto dei colleghi o tramite schede di lavoro.
- Fornire una mappa locale con le principali zone di utilizzo del suolo o le aree pedologiche già delineate, in modo che possano concentrarsi sull'interpretazione piuttosto che sul disegno da zero.
- Affiancare gli studenti in difficoltà a compagni più bravi oppure creare gruppi a livelli misti.

Per gli studenti la cui lingua madre non è la lingua di insegnamento
- Fornire un foglio con mini-icone (casa = abitazione, trattore = agricoltura, albero = foresta, onda = acqua) per etichettare le mappe senza dover fare affidamento solo sul testo.
- La valutazione può tenere conto dell'uso accurato di icone e rappresentazioni visive, oltre alle spiegazioni scritte.
- Fornire i termini chiave con le relative traduzioni (ad esempio, suolo, drenaggio, agricoltura, conflitto, sostenibile).
- Consentite loro di spiegare la loro mappa a coppie prima di condividerla con la classe, oppure permettete presentazioni orali a coppie.

Attività di divulgazione

Proroghe immediate
- Simulazione degli stakeholder: Assegnare agli studenti i ruoli degli stakeholder (agricoltore, costruttore, sindaco, ambientalista, residente). Ogni gruppo deve argomentare in che modo la riprogettazione della mappa da loro proposta avvantaggia il proprio stakeholder e si discutono i compromessi.
- Mappatura delle minacce al suolo: Aggiungere simboli cartografici aggiuntivi per le minacce al suolo (erosione, compattazione, inquinamento, impermeabilizzazione) e posizionarli sulle mappe attuali o riprogettate.
- Slogan/campagna cittadina: Gli studenti creano uno slogan, un poster o un "titolo di giornale" per presentare la loro visione di una città rispettosa del suolo.
- Analisi comparativa: Confrontare le riprogettazioni dei diversi gruppi, evidenziando sovrapposizioni, differenze e possibili conflitti tra le visioni.

<u>Compiti a casa</u>
- Passeggiata di quartiere: gli studenti scattano 2-3 foto (o realizzano degli schizzi) degli usi del suolo locali e li collegano alle funzioni del terreno (ad esempio, parco giochi = ricreazione + infiltrazione dell'acqua).
- Intervista familiare: Chiedete a un adulto: "Come è cambiato l'uso del territorio nella nostra città da quando eri giovane?" e scrivete una breve riflessione.
- Collegamento con l'attualità: Trova un articolo di giornale recente sull'uso del territorio o su problematiche relative al suolo (ad esempio, alluvioni, espansione edilizia, agricoltura). Riassumi il problema e suggerisci una soluzione che rispetti il suolo.

- Scrittura creativa: Scrivete un breve diario o un racconto ambientato nella loro "città del futuro", che mostri come la cura del suolo influenzi la vita quotidiana.

Considerazioni in materia di salute e sicurezza

- Passeggiate sul campo (se previste): assicurarsi di essere sorvegliati, di percorrere percorsi sicuri, di indossare calzature adeguate e di evitare aree riservate/private.
- Materiale didattico: utilizzare esclusivamente strumenti di disegno e taglio sicuri (forbici, spilli, pennarelli).
- Accessibilità: adattare le attività sul campo agli studenti con difficoltà motorie (ad esempio, tour virtuali, Google Earth o foto fornite dall'insegnante).
- Lavoro di gruppo: stabilire linee guida di comportamento chiare per la collaborazione al fine di evitare conflitti o esclusioni.

Riferimento al contenuto del programma di studi
Questa lezione tratta i seguenti argomenti:
- Uso del suolo locale: identificazione e interpretazione delle mappe dell'ambiente locale.
- Alfabetizzazione del suolo: analisi delle funzioni del suolo, delle minacce e dei servizi ecosistemici.
- Interazione uomo-ambiente: collegamento tra cambiamenti nell'uso del suolo, sostenibilità del suolo e conflitti di interesse.
- Competenze cartografiche: disegnare, interpretare e riprogettare mappe con legende e simboli.
- Educazione civica/ambientale: valutare i compromessi e proporre soluzioni sostenibili per l'uso futuro del territorio.

Note preparatorie per l'insegnante
- Mappe: Raccogli mappe attuali e storiche della zona (ufficio urbanistico comunale, biblioteca, Google Earth, archivi di storia locale). Prepara delle griglie stampate per il lavoro di gruppo.
- Poster sulle funzioni del suolo: Stampate un numero sufficiente di copie del poster della FAO sulle "Funzioni del suolo" (oppure un unico poster di grandi dimensioni da esporre in classe).
- Materiali: Preparare matite colorate, fogli di carta bianca, puntine/nastro adesivo/calamite per appendere le mappe e, facoltativamente, fogli con icone (abitazioni, agricoltura, spazi verdi, acqua).
- Strumenti di differenziazione: predefinire le zone di utilizzo del suolo su alcune mappe per gli studenti con difficoltà di apprendimento; preparare elenchi di vocaboli e icone per gli studenti di inglese come seconda lingua (EAL).
- Verifica tecnologica: testare il proiettore, Google Earth o altri software di mappatura se si utilizzano strumenti digitali.
- Estensioni facoltative: se intendete includerle, preparate in anticipo le schede con i ruoli degli stakeholder e le icone relative alle minacce al suolo.