VIITOAREA HARTĂ A ORAȘULUI MEU NATAL

Link către formularul de feedback și cod QR:
https://ecolise.eu/curiosoil-lesson-plan-form-RO

Materie: Geografie
Durată: 45 de minute
Grupă de vârstă: elevi de liceu (14-16 ani)
Subiect: Utilizarea terenurilor și solul într-o zonă locală
Conectarea la uneltele Curiosoil: -

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Cunoştinţe

Până la sfârșitul lecției, elevii vor:

- Explicați principalele funcții ale solului (de exemplu, susținerea plantelor, filtrarea apei, asigurarea fundației pentru infrastructură) și conectați-le cu utilizările locale ale terenurilor. (activitatea 1)
- Recunoașteți că solurile sunt diverse, cu diferite tipuri care susțin diferite utilizări ale terenurilor (de exemplu, agricultură, locuințe, recreere). (activitatea 3)
- Identificați principalele amenințări la adresa solului (de exemplu, impermeabilizarea, eroziunea, poluarea, pierderea biodiversității) și înțelegeți modul în care acestea apar din interesele concurente privind utilizarea terenurilor. (activitatea 2 și 3)
- Descrieți posibile soluții prietenoase cu solul, cum ar fi infrastructura verde, agricultura durabilă sau planificarea utilizării terenurilor care reduce impermeabilizarea solului. (activitatile 3 și 4)

Abilități

Până la sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili să:

- Interpretați și comparați hărți (actuale, istorice și reproiectate) pentru a analiza modul în care utilizarea terenurilor influențează funcțiile solului. (activitatea 1 și 3)
- Folosiți simboluri, legende și culori pentru a reprezenta clar tipurile de utilizare a terenurilor și funcțiile solului pe hărți. (activitatea 2 și 3)
- Analizați compromisurile dintre diferitele utilizări ale aceluiași sol (de exemplu, agricultură vs. construcții, recreere vs. conservare). (activitatea 2 și 3)
- Propuneți și proiectați vizual cel puțin două intervenții care îmbunătățesc sau protejează funcțiile solului, echilibrând în același timp nevoile umane. (activitatea 3)
- Comunicați problemele legate de sol prin discuții, cartografiere și scurte explicații scrise/orale. (activitatea 4)

Competențe

Până la sfârșitul lecției, elevii vor demonstra:

- Competență de gândire sistemică: Corelarea funcțiilor solului cu serviciile ecosistemice mai ample, utilizarea terenurilor și bunăstarea comunității. (activitatea 1, 2 și 3)

- Competență de gândire critică: Identificarea conflictelor de interese legate de utilizarea terenurilor și evaluarea impactului acestora asupra solului și societății. (activitatea 2)

- Competență de rezolvare a problemelor: Proiectarea de soluții prietenoase cu solul care să echilibreze cerințele de mediu și cele sociale/economice. (activitatea 3)

- Competență de colaborare: Lucrul eficient în grupuri pentru a discuta, a cartografia și a negocia compromisuri. (activitatea 2 și 4)

- Competență civică/de mediu: Înțelegerea importanței gestionării solului în modelarea unor orașe și medii locale durabile. (activitatea 3 și 4)

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE ALINIATE CU DOMENIILE DE COMPETENȚĂ ÎN DOMENIILE SOLULUI

1. Funcțiile solului
Indicatori: Elevii pot explica faptul că solul susține plantele și animalele, filtrează apa și oferă fundația pentru infrastructură și clădiri.
Descriptori: Folosind o hartă locală și posterul FAO „Funcțiile solului”, elevii discută despre modul în care diferitele utilizări ale terenurilor (de exemplu, păduri, agricultură, suprafețe impermeabile) se leagă de funcțiile solului și de serviciile ecosistemice.

2. Diversitatea solului
Indicatori: Elevii pot recunoaște că solurile variază în zona lor locală și că caracteristicile naturale și activitatea umană modelează aceste diferențe.
Descriptori: Folosind hărți locale, elevii compară secțiuni pentru a identifica modul în care diversitatea solului influențează utilizarea terenurilor și cum aceasta poate fi susținută sau degradată.

3. Amenințări la adresa solului
Indicatori: Elevii pot identifica cel puțin o amenințare actuală sau potențială la adresa solului (de exemplu, impermeabilizarea, poluarea, eroziunea, pierderea biodiversității) în regiunea lor locală și pot explica conflictul de interese din spatele acesteia.
Descriptori: Elevii analizează utilizarea terenurilor în secțiunile hărții lor, discută compromisurile (de exemplu, agricultură vs. locuințe) și reflectă asupra modului în care schimbările utilizării terenurilor de-a lungul timpului au afectat funcțiile solului.

4. Soluții de sol
Indicatori: Elevii pot propune schimbări în utilizarea terenurilor care să fie în beneficiul funcționării solului.
Descriptori: Prin reproiectarea grilei de hartă atribuite, elevii propun intervenții prietenoase cu solul (de exemplu, spații verzi, reducerea impermeabilizării, agricultura durabilă) care să echilibreze locuințele, infrastructura și conservarea naturii.

STRUCTURA LECȚIEI

Activitatea 1: Funcțiile solului și introducerea hărții
Durată: 10 minute

Descriere
Profesorul arată o hartă a zonei locale sau a orașului natal în care se află școala. Sugestie - întrebări de deschidere, cum ar fi: Ce credeți că se află sub picioarele noastre în această zonă? sau Cum ar putea solul să ne afecteze viața de zi cu zi de aici? Împreună, clasa explorează diferite utilizări ale terenurilor (de exemplu, rezidențial, industrial, agricol și spații verzi) și caracteristici naturale (de exemplu, râuri, dealuri, păduri). Discuția conectează apoi aceste utilizări ale terenurilor cu funcțiile solului și serviciile ecosistemice, evidențiind modul în care unele practici le susțin sau le amenință. De exemplu, pădurile și pajiștile susțin adesea hrana, fibrele și purificarea apei, în timp ce suprafețele impermeabilizate pot crește riscul de inundații, iar industria poate contribui la poluarea solului. Pentru a vizualiza serviciile solului, se folosește posterul FAO „Funcțiile solului" (vezi Materiale) ca instrument de sprijin.

Pentru un impact mai mare, această activitate poate fi legată de o scurtă plimbare pe teren în jurul școlii, unde elevii observă utilizările terenurilor și le corelează cu harta.

Materiale
- Hartă afișată în față sau imprimată pentru fiecare elev individual (sau, dacă acest lucru nu este posibil, puteți utiliza și imagini din satelit sau capturi de ecran din Google Earth)
- Poster FAO „Funcțiile solului" imprimat individual pentru fiecare elev
Legătură:
https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5934eac5-9dfd-4c09-85be-693e4b59a7cc/content

Instrucțiuni de configurare
Așezați harta în față sau distribuiți hărți tipărite.

Proces pas cu pas

1. Profesorul prezintă o hartă a zonei locale (imprimată, proiectată sau folosind instrumente digitale precum Google Earth, QGIS simplificat sau MapBox).
2. Discuție în clasă:
    a. Ce utilizări ale terenurilor observați (rezidențial, industrial, agricol, spații verzi)?
    b. Ce caracteristici naturale (râuri, dealuri, păduri) influențează aceste utilizări ale terenurilor?
3. Profesorul explică faptul că harta va fi baza pentru următoarele activități.

Activitatea 2: Analiza utilizării terenurilor
Durată: 10 minute

Descriere
Elevii lucrează în grupuri mici pe părți individuale ale hărții locale. De exemplu, o grilă poate fi plasată peste hartă pentru a defini secțiuni individuale. Elevii analizează relația dintre utilizarea terenurilor și funcțiile solului. Ei indică zonele de pe hartă (de exemplu, prin desen)

care ajută sau diminuează serviciile solului, respectiv, folosind posterul FAO „Funcțiile solului” ca ajutor.
Sugestie - se poate folosi un cod de culori simplu (verde = contribuție pozitivă; roșu = amenințare; galben = neutru/ambiguu).

În plus, ei discută pe scurt una dintre aceste întrebări directoare în grupurile mici (fiecare întrebare directoare poate fi atribuită și fiecărui grup). Pe baza observațiilor voastre despre legătura dintre utilizarea terenurilor și funcționarea solului:

- Dacă solul din zona dumneavoastră s-ar degrada (de exemplu, s-ar impermeabiliza, s-ar polua), ce impacturi v-ați aștepta asupra comunității?
- Care funcții ale solului (producția de alimente, stocarea apei, habitatul, suportul infrastructurii etc.) par a fi cele mai importante pentru secțiunea hărții tale și de ce?
- Ce compromisuri observați între diferite utilizări ale aceluiași sol (de exemplu, agricultură vs. construcții, recreere vs. conservare)?
- Cine beneficiază și cine ar putea fi prejudiciat de aceste utilizări ale terenurilor?

Materiale
- Secțiuni imprimate ale hărții zonei locale
- Hârtie și creioane colorate

Instrucțiuni de configurare
Pregătiți secțiuni din harta zonei locale alese pentru distribuire în grupuri mici.

Proces pas cu pas
4. Profesorul distribuie sarcini/întrebări și hărți grupurilor.
5. Elevii urmează instrucțiunile pentru a identifica/desena/răspunde și își înregistrează descoperirile fie pe o hartă mare pentru întreaga clasă, fie câte una pentru fiecare grup.

Înregistrare
Elevii își înregistrează descoperirile pe o hartă.

Activitatea 3: Orașul nostru în trecut și în viitor: Reproiectează grila hărții tale
Durată: 20 de minute (poate fi mult mai lungă)

Descriere
Profesorul prezintă hărți ale aceleiași zone din diferite momente în timp pentru a arăta cum s-a schimbat utilizarea terenurilor. Acestea sunt comparate cu o hartă a solurilor pentru a evidenția diversitatea solurilor din regiune și modul în care aceasta modelează opțiunile de utilizare a terenurilor. Clasa discută și rezumă apoi schimbările observate, explorând modul în care schimbările în utilizarea terenurilor au afectat funcțiile solului, diversitatea solului și conflictele de interese potențiale sau trecute, precum și posibile soluții.

După discuție, elevii își redesenează grila de hartă atribuită - individual sau în grupuri mici - luând în considerare diversitatea solului și funcțiile acestuia, propunând modificări care să facă mediul local mai prietenos cu solul, ținând cont în același timp de locuințe, infrastructură și industrie. Dacă elevii nu vin cu nicio idee, profesorul poate începe prin a oferi o listă scurtă și de bază cu opțiuni posibile (plantare de copaci, grădini comunitare, pavaje permeabile etc.).

Sugestie - Reflectă asupra modului în care reproiectarea ta ar fi benefică pentru oameni și natură și asupra provocărilor pe care le-ar putea întâmpina în viața reală.

Materiale
- Hărți din aceeași zonă, de exemplu, de acum 10 și 50 de ani (proiectate)
- Harta pedologică a aceleiași zone
- Hârtie și creioane

Instrucțiuni de configurare
Fiecare elev sau grup mic de elevi își desenează propria grilă de hartă și adaptează părțile pentru a le face mai prietenoase cu solul.

Proces pas cu pas
1. Prezentați hărți ale diferitelor momente în timp și comparati-le cu utilizările actuale ale terenurilor. Conectați schimbările în utilizarea terenurilor cu funcționalitatea solului și modul în care funcțiile individuale ale solului pot fi îmbunătățite prin schimbările în utilizarea terenurilor.
2. Lucrați individual sau în grupuri mici pentru a reproiecta grila hărții:
    a. Propuneți cel puțin două intervenții care ar putea îmbunătăți sau proteja funcțiile solului, echilibrând în același timp alte nevoi de utilizare a terenurilor (locuințe, infrastructură, industrie).
    b. Luați în considerare mai multe opțiuni și discutați compromisurile.
    c. Desenați sau creați digital harta reproiectată folosind simboluri clare, culori și o legendă.
    d. Indicați în mod explicit:
        i. Tipuri de utilizare a terenurilor
        ii. Funcțiile solului menținute sau îmbunătățite
        iii. Zone în care amenințările sunt reduse sau atenuate
    e. Explicați alegerile dumneavoastră de design, corelându-le cu funcțiile solului, nevoile de utilizare a terenurilor și potențialele conflicte de interese.
    f. Evidențiați soluții inovatoare sau practice și modul în care acestea ar putea fi implementate în lumea reală.

Înregistrare
Elevii individuali sau echipele (dacă se preferă) își desenează propriile hărți.

Activitatea 4: Împărtășire și concluzie
Durată: 5 minute

Descriere
Atât grilele hărții originale tipărite, cât și versiunile reproiectate sunt colectate și expuse pe un perete. Fiecare grup prezintă apoi o scurtă declarație în care evidențiază o modificare pe care a făcut-o pentru a îmbunătăți funcționarea solului în secțiunea de hartă atribuită.
Sugestie - la final, profesorul poate conduce o discuție în grup cu întrebări precum: Ce v-a surprins în legătură cu modul în care utilizarea terenurilor afectează solurile? Sau Ce mici schimbări am putea face în comunitatea noastră reală?

Materiale
- Secțiuni de hartă din fiecare grup (originale și reproiectate)
- Ace, bandă adezivă sau magneți pentru afișarea hărților

Instrucțiuni de configurare

- Eliberați un perete sau o tablă de anunțuri unde toate secțiunile hărții pot fi aranjate împreună.
- Pregătiți etichete sau marcaje pentru numele grupurilor, pentru a identifica fiecare secțiune a hărții.

Proces pas cu pas

1. Elevii își așază secțiunile de hartă pe perete, reconstruind harta completă ca o singură afișare.
2. Fiecare grup prezintă pe scurt o modificare cheie față de harta reproiectată care îmbunătățește funcționarea solului.

Înregistrare
- Faceți o fotografie a hărții reconstituite complete ca înregistrare. Sau puneți fotografiile și notițele pe o tablă digitală (Padlet, Canva, Miro) pentru continuitate.
- Opțional, fiecare grup poate scrie o scurtă notă (1-2 propoziții) care să rezume schimbarea evidențiată, notă care poate fi atașată lângă secțiunea lor de hartă.
- Adunați aceste notițe pentru referință sau pentru evaluarea înțelegerii și creativității.

Evaluare

Evaluare formativă
- Observare și feedback continuu în timpul activităților din clasă pentru a monitoriza înțelegerea și implicarea elevilor:
- Observarea în timpul discuțiilor și activităților de grup: Notați cine contribuie în mod atent la analiza utilizării terenurilor și a funcțiilor solului.
- Participarea la exerciții de cartografiere: Urmărirea implicării în identificarea utilizărilor terenurilor, a funcțiilor solului, a amenințărilor și a intervențiilor propuse
- Integrarea cunoștințelor despre sol: Observați dacă elevii iau în considerare în mod explicit funcțiile solului, amenințările și soluțiile durabile în analiza și reproiectarea hărților lor.
- Colaborare și implicare: Monitorizați interacțiunile de grup, munca în echipă și capacitatea de a discuta compromisuri sau conflicte de interese.

Indicatori (exemple măsurabile):
- Participă activ la discuțiile de grup de cel puțin două ori pe activitate.
- Identifică corect cel puțin două funcții ale solului pentru fiecare secțiune a hărții.
- Sugerează cel puțin o intervenție pentru îmbunătățirea funcției solului în cadrul activității de reproiectare.
- Contribuie la luarea deciziilor în colaborare sau la rezolvarea conflictelor în grupuri mici

Evaluare sumativă
Evaluarea rezultatelor finale ale elevilor pentru a evalua înțelegerea, raționamentul și aplicarea:

Sarcină: Trimiteți grila hărții reproiectată împreună cu o scurtă explicație scrisă (1-2 paragrafe) care să abordeze:

1. De ce au fost alese anumite utilizări ale terenurilor.
2. Cum au influențat funcțiile solului designul lor.

3. Cum echilibrează planul nevoile umane (locuințe, infrastructură, industrie) și aspectele prietenoase cu solul (păduri, parcuri, teren arabil gestionat într-un mod sustenabil).

Extindere opțională: Intervievați un membru al familiei sau un prieten despre conflictele locale legate de utilizarea terenurilor și reflectați pe scurt asupra diferențelor de perspective observate.

Indicatori (exemple măsurabile):

- Claritatea hărții: Legenda, simbolurile și tipurile de utilizare a terenului sunt reprezentate clar.
- Integrarea alfabetizării solului: Funcțiile solului, amenințările și soluțiile durabile sunt identificate în mod explicit.
- Calitatea explicațiilor scrise/orale: Raționamentul este consecvent, legăturile cu problemele locale din viața reală sunt clare, iar ideile dau dovadă de originalitate.
- Competențe transversale: Colaborare, gândire critică (identificarea conflictelor sau compromisurilor) și claritate a comunicării demonstrate.

Criteriu	Excelent	Bun	Suficient	Insuficient
Claritatea hărții	Legendă și simboluri complet corecte; tipurile de utilizare a terenului sunt clare	Probleme minore cu legenda sau simbolurile; în mare parte clare	Unele tipuri sau simboluri de utilizare a terenurilor sunt neclare	Legenda lipsește sau este inconsistentă; harta este confuză
Alfabetizare a solului	Funcțiile, amenințările și soluțiile solului identificate și abordate complet	În mare parte abordate; omisiuni minore	Identificare superficială sau incompletă	În mare parte lipsesc; soluții absente
Explicație scrisă/orală	Logic, detaliat, original; strâns legat de contextul real	În mare parte logic și relevant; lipsesc unele conexiuni	Raționament de bază; conexiuni limitate	Neclar sau lipsă; raționament slab
Competențe transversale	Colaborare excelentă, gândire critică și comunicare	Bună colaborare și gândire critică; probleme minore de comunicare	Uneori colaborare sau gândire critică; comunicarea este parțial neclară.	Colaborare deficitară; gândire critică minimă; comunicare neclară

Strategii de diferențiere

<u>Pentru cursanții avansați</u>

- Evaluați includerea compromisurilor dintre funcțiile solului (de exemplu, biodiversitate vs. agricultură) sau măsurile de adaptare la schimbările climatice în reproiectare.
- Încurajați elevii să adauge măsuri de adaptare la schimbările climatice pe harta lor reproiectată (protecție împotriva inundațiilor, răcire urbană etc.)
- Desemnați elevii să acționeze ca „planificatori” pentru diferite părți interesate (fermier, dezvoltator, ecologist) și să argumenteze deciziile în timpul încheierii.

Pentru cursanții cu dificultăți
- Concentrare pe identificarea zonelor cheie de utilizare a terenurilor și a funcțiilor solului; finalizarea parțială a reproiectării cu sprijin din partea colegilor sau a unor fișe de lucru.
- Furnizați o hartă locală cu principalele zone de utilizare a terenurilor sau zone de sol deja conturate, astfel încât să se poată concentra pe interpretare în loc să deseneze de la zero.
- Împerecheați elevii cu dificultăți cu un coleg mai puternic sau creați grupuri cu abilități mixte.

Pentru elevii a căror limbă maternă nu este limba de predare
- Furnizați o mini-fișă cu pictograme (casă = locuință, tractor = agricultură, copac = pădure, val = apă) pentru a ajuta la etichetarea hărților fără a vă baza doar pe text.
- Evaluarea poate lua în considerare utilizarea corectă a pictogramelor și a reprezentărilor vizuale, alături de explicații scrise.
- Furnizați vocabularul cheie cu traduceri (de exemplu, sol, drenaj, agricultură, conflict, sustenabil).
- Permiteți-le să explice harta lor în perechi înainte de a o împărtăși cu clasa sau permiteți prezentări orale în perechi.

Activități de extindere

<u>Extensii imediate</u>
- Simulare a părților interesate: Atribuiți elevilor roluri de părți interesate (fermier, dezvoltator, primar, conservator, rezident). Fiecare grup trebuie să argumenteze cum reproiectarea hărții lor aduce beneficii părților interesate, iar compromisurile sunt discutate.
- Cartografierea amenințărilor la adresa solului: Adăugați simboluri suplimentare pe hartă pentru amenințările la adresa solului (eroziune, compactare, poluare, impermeabilizare) și plasați-le pe hărțile actuale sau reproiectate.
- Slogan / campanie a orașului: Elevii creează un slogan, un afiș sau un „titlu de știri” pentru a-și prezenta viziunea asupra unui oraș prietenos cu solul.
- Analiză comparativă: Compararea reproiectărilor între grupuri, evidențiind suprapunerile, diferențele și posibilele conflicte dintre viziuni.

<u>Învățare acasă</u>
- Plimbare prin cartier: Elevii fac 2-3 fotografii (sau schițe) ale utilizărilor terenurilor locale și le leagă de funcțiile solului (de exemplu, loc de joacă = recreere + infiltrarea apei).
- Interviu cu familia: Întrebați un adult: „Cum s-a schimbat utilizarea terenurilor în orașul nostru de când erați mic?” și scrieți o scurtă reflecție.
- Legătură cu știrile: Găsiți un articol de știri recent despre probleme legate de utilizarea terenurilor sau de sol (de exemplu, inundații, extinderea locuințelor, agricultură). Rezumați problema și sugerați o soluție prietenoasă cu solul.
- Scriere creativă: Scrieți o scurtă intrare în jurnal sau o poveste care se petrece în „viitorul lor oraș”, arătând cum gestionarea solului modelează viața de zi cu zi.

Considerații privind sănătatea și siguranța

- Plimbări pe teren (dacă sunt incluse): asigurați supravegherea, traseele sigure, încălțămintea adecvată și evitarea zonelor restricționate/private.

- Materiale pentru clasă: folosiți doar instrumente sigure de desen și tăiere (foarfece, ace, markere).

- Accesibilitate: adaptați sarcinile de teren pentru elevii cu probleme de mobilitate (de exemplu, tururi virtuale, Google Earth sau fotografii furnizate de profesori).

- Lucru în grup: stabiliți reguli clare de comportament pentru colaborare, pentru a evita conflictele sau excluderea.

Referință pentru conținutul programei
Această lecție abordează:
- Utilizarea terenurilor la nivel local: identificarea și interpretarea hărților mediului local.
- Competențe în domeniul solului: analiza funcțiilor solului, a amenințărilor și a serviciilor ecosistemice.
- Interacțiunea om-mediu: conectarea schimbărilor în utilizarea terenurilor cu sustenabilitatea solului și conflictele de interese.
- Abilități de cartografiere: desenarea, interpretarea și reproiectarea hărților cu legende și simboluri.
- Educație civică/de mediu: evaluarea compromisurilor și propunerea de soluții durabile pentru utilizarea viitoare a terenurilor.

Note de pregătire ale profesorului
- Hărți: Colectați hărți actuale și istorice ale zonei locale (biroul municipal de planificare, bibliotecă, Google Earth, arhive de istorie locală). Pregătiți grile imprimate pentru lucrul în grup.
- Poster despre funcțiile solului: Imprimați suficiente copii ale posterului FAO „Funcțiile solului” (sau un poster mare pentru expunere în clasă).
- Materiale: Pregătiți creioane colorate, hârtie albă, ace/bandă adezivă/magneți pentru afișarea hărților și, opțional, fișe cu pictograme (locuințe, agricultură, spații verzi, apă).
- Mijloace de diferențiere: Pre-conturați zonele de utilizare a terenurilor pe unele hărți pentru elevii cu dificultăți; pregătiți liste de vocabular și pictograme pentru elevii cu abilități de învățare a limbii engleze (EAL).
- Verificare tehnologică: Testați proiectorul, Google Earth sau alt software de cartografiere dacă folosiți instrumente digitale.
- Extensii opționale: Pregătiți în avans fișele cu rolurile părților interesate și pictogramele privind amenințările legate de sol, dacă intenționați să le includeți.