BUDUĆA KARTA MOG RODNOG GRADA

Veza na obrazac za povratne informacije i QR kod:
https://ecolise.eu/curiosoil-lesson-plan-form-HR

Predmet: Geografija
Trajanje: 45 minuta
Dobna skupina: učenici srednjih škola (14–16 godina)
Tema: Korištenje zemljišta i tlo u lokalnom području
Povezivanje s Curiosoil alatima: -

ISHODI UČENJA

Znanje

Do kraja lekcije, učenici će:

- Objasnite glavne funkcije tla (npr. potpora biljkama, filtriranje vode, stvaranje temelja za infrastrukturu) i povežite ih s lokalnom upotrebom zemljišta. (aktivnost 1)
- Prepoznajte da su tla raznolika, s različitim vrstama koje podržavaju različite namjene zemljišta (npr. poljoprivreda, stanovanje, rekreacija). (aktivnost 3)
- Prepoznati ključne prijetnje tlu (npr. brtvljenje, erozija, onečišćenje, gubitak bioraznolikosti) i razumjeti kako one proizlaze iz konkurentskih interesa korištenja zemljišta. (aktivnost 2 i 3)
- Opišite moguća rješenja koja su prihvatljiva za tlo, kao što su zelena infrastruktura, održiva poljoprivreda ili planiranje korištenja zemljišta koje smanjuje brtvljenje tla. (aktivnost 3 i 4)

Vještine

Do kraja lekcije, učenici će moći:

- Interpretirajte i usporedite karte (trenutne, povijesne i redizajnirane) kako biste analizirali kako korištenje zemljišta utječe na funkcije tla. (aktivnosti 1 i 3)
- Koristite simbole, legende i boje kako biste jasno prikazali vrste korištenja zemljišta i funkcije tla na kartama. (aktivnost 2 i 3)
- Analizirajte kompromise između različitih namjena istog tla (npr. poljoprivreda nasuprot gradnji, rekreacija nasuprot očuvanju prirode). (aktivnost 2 i 3)
- Predložite i vizualno osmislite barem dvije intervencije koje poboljšavaju ili štite funkcije tla, a istovremeno uravnotežuju ljudske potrebe. (aktivnost 3)
- Komunicirajte pitanja vezana uz tlo putem rasprave, mapiranja i kratkih pisanih/usmenih objašnjenja. (aktivnost 4)

Kompetencije

Do kraja lekcije, učenici će pokazati:

- Kompetencija sistemskog mišljenja: Povezivanje funkcija tla sa širim uslugama ekosustava, korištenjem zemljišta i dobrobiti zajednice. (aktivnost 1, 2 i 3)

- Kompetencija kritičkog mišljenja: Prepoznavanje sukoba interesa u korištenju zemljišta i procjena njihovog utjecaja na tlo i društvo. (aktivnost 2)

- Kompetencija rješavanja problema: Osmišljavanje rješenja prilagođenih tlu koja uravnotežuju ekološke i društvene/ekonomske zahtjeve. (aktivnost 3)

- Kompetencija suradnje: Učinkovit rad u grupama za raspravu, mapiranje i pregovaranje o kompromisima. (aktivnost 2 i 4)

- Građanska/ekološka kompetencija: Razumijevanje važnosti upravljanja tlom u oblikovanju održivih gradova i lokalnih okoliša. (aktivnost 3 i 4)

CILJEVI UČENJA USKLAĐENI S PODRUČJIMA KOMPETENCIJA ZA TLO

1. Funkcije tla
Pokazatelji: Učenici mogu objasniti da tlo podržava biljke i životinje, filtrira vodu i pruža temelj za infrastrukturu i gradnju.
Deskriptori: Koristeći lokalnu kartu i FAO-ov poster „Funkcije tla“, učenici raspravljaju o tome kako su različite namjene zemljišta (npr. šume, poljoprivreda, zatvorene površine) povezane s funkcijama tla i uslugama ekosustava.

2. Raznolikost tla
Pokazatelji: Učenici mogu prepoznati da se tla razlikuju unutar njihovog lokalnog područja te da prirodne značajke i ljudska aktivnost oblikuju te razlike.
Deskriptori: Koristeći lokalne karte, učenici uspoređuju dijelove kako bi utvrdili kako raznolikost tla utječe na korištenje zemljišta i kako se ona može podržavati ili degradirati.

3. Prijetnje tlu
Pokazatelji: Učenici mogu prepoznati barem jednu trenutnu ili potencijalnu prijetnju tlu (npr. brtvljenje, onečišćenje, erozija, gubitak bioraznolikosti) u svojoj lokalnoj regiji i objasniti sukob interesa koji stoji iza nje.
Deskriptori: Učenici analiziraju korištenje zemljišta u svojim dijelovima karte, raspravljaju o kompromisima (npr. poljoprivreda u odnosu na stanovanje) i razmišljaju o tome kako su promjene u korištenju zemljišta tijekom vremena utjecale na funkcije tla.

4. Rješenja za tlo
Pokazatelji: Učenici mogu predložiti promjene u korištenju zemljišta koje koriste funkcioniranju tla.
Deskriptori: Kroz redizajn dodijeljene mreže karte, učenici predlažu intervencije koje su prihvatljive za tlo (npr. zelene površine, smanjeno brtvljenje, održiva poljoprivreda) koje uravnotežuju stanovanje, infrastrukturu i očuvanje prirode.

STRUKTURA LEKCIJE

Aktivnost 1: Funkcije tla i uvod u kartu
Trajanje: 10 minuta

Opis
Učitelj pokazuje kartu lokalnog područja ili rodnog grada u kojem se škola nalazi.
Prijedlog - uvodna pitanja, kao što su: Što mislite da se nalazi pod našim nogama u ovom području? ili Kako bi tlo moglo utjecati na naš svakodnevni život ovdje?
Zajedno, razred istražuje različite načine korištenja zemljišta (npr. stambene, industrijske, poljoprivredne i zelene površine) i prirodne značajke (npr. rijeke, brda, šume). Rasprava zatim povezuje te načine korištenja zemljišta s funkcijama tla i uslugama ekosustava, ističući kako ih neke prakse podržavaju ili ugrožavaju. Na primjer, šume i livade često podržavaju pročišćavanje hrane, vlakana i vode, dok zatvorene površine mogu povećati rizik od poplava, a industrija može doprinijeti onečišćenju tla. Za vizualizaciju usluga tla, kao pomoćni alat koristi se poster FAO-a „Funkcije tla“ (vidi Materijali).

Za veći učinak, ova aktivnost može se povezati s kratkom šetnjom terenom oko škole, gdje učenici promatraju korištenje zemljišta i povezuju ga s kartom.

Materijali
- Karta prikazana na prednjoj strani ili ispisana za svakog učenika pojedinačno (ili ako to nije moguće, možete koristiti i satelitske snimke ili snimke zaslona s Google Eartha)
- FAO poster „Funkcije tla“ ispisan za svakog učenika pojedinačno
Veza:
https://opeknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5934eac5-9dfd-4c09-85be-693e4b59a7cc/content

Upute za postavljanje
Postavite kartu naprijed ili podijelite tiskane karte.

Postupak korak po korak

1. Učitelj pokazuje kartu lokalnog područja (ispisanu, projiciranu ili pomoću digitalnih alata poput Google Eartha, pojednostavljenog QGIS-a ili MapBoxa).
2. Rasprava u razredu:
    a. Koje namjene zemljišta vidite (stambene, industrijske, poljoprivredne, zelene površine)?
    b. Koje prirodne značajke (rijeke, brda, šume) utječu na ove načine korištenja zemljišta?
3. Učitelj objašnjava da će karta biti osnova za sljedeće aktivnosti.

Aktivnost 2: Analiza korištenja zemljišta
Trajanje: 10 minuta

Opis
Učenici rade u malim grupama na pojedinačnim dijelovima karte lokalnog područja. Na primjer, preko karte se može postaviti mreža kako bi se definirali pojedinačni dijelovi. Učenici analiziraju odnos između korištenja zemljišta i funkcija tla. Na karti označavaju područja (npr. crtežom) koja pomažu ili smanjuju usluge tla, koristeći FAO poster „Funkcije tla“ kao pomagalo.

Prijedlog - može se koristiti jednostavna oznaka bojama (zelena = pozitivan doprinos; crvena = prijetnja; žuta = neutralno/dvosmisleno).

Nadalje, ukratko raspravljaju o jednom od ovih vodećih pitanja u malim grupama (svako vodeće pitanje može se dodijeliti i svakoj grupi). Na temelju vaših zapažanja o vezi između korištenja zemljišta i funkcioniranja tla:

- Ako bi tlo u vašem području postalo degradirano (npr. zatvoreno, zagađeno), kakve biste utjecaje očekivali na zajednicu?
- Koje funkcije tla (proizvodnja hrane, skladištenje vode, stanište, podrška infrastrukturi...) čine se najvažnijima za vaš dio karte i zašto?
- Koje kompromise vidite između različitih namjena istog tla (npr. poljoprivreda naspram gradnje, rekreacija naspram očuvanja prirode)?
- Tko ima koristi, a tko bi mogao biti oštećen ovim načinom korištenja zemljišta?

Materijali
- Ispisani dijelovi karte lokalnog područja
- Papir i olovke u boji

Upute za postavljanje
Pripremite dijelove odabrane karte lokalnog područja za distribuciju malim grupama.

Postupak korak po korak
4. Učitelj/ica raspoređuje zadatke/pitanja i karte grupama.
5. Učenici slijede upute za prepoznavanje/crtanje/odgovaranje i bilježe svoja otkrića ili na velikoj karti za cijeli razred ili jednu po grupi.

Snimanje
Učenici zapisuju svoja otkrića na karti.

Aktivnost 3: Naš grad u prošlosti i budućnosti: Preoblikujte mrežu karte
Trajanje: 20 minuta (može biti i puno duže)

Opis
Nastavnik predstavlja karte istog područja iz različitih vremenskih točaka kako bi pokazao kako se korištenje zemljišta promijenilo. Uspoređuju se s kartom tla kako bi se istaknula raznolikost tla u regiji i kako to oblikuje mogućnosti korištenja zemljišta. Razred zatim raspravlja i sažima uočene promjene, istražujući kako su promjene u korištenju zemljišta utjecale na funkcije tla, raznolikost tla i potencijalne ili prošle sukobe interesa, kao i moguća rješenja.

Nakon rasprave, učenici redizajniraju svoju dodijeljenu mrežu karte - pojedinačno ili u malim grupama - uzimajući u obzir raznolikost tla i funkcije tla, predlažući promjene koje čine lokalni okoliš povoljnijim za tlo, a istovremeno omogućuju smještaj, infrastrukturu i industriju. Ako učenici ne smisle nikakve ideje, nastavnik može započeti s kratkim, osnovnim popisom mogućih opcija (sadnja drveća, zajednički vrtovi, propusni kolnici itd.).
Prijedlog - Razmislite o tome kako bi vaš redizajn koristio ljudima i prirodi te s kojim bi se izazovima mogao suočiti u stvarnom životu.

Materijali
- Karte s istog područja, npr. od prije 10 i 50 godina (projicirane)

- Karta tla istog područja
- Papir i olovke

Upute za postavljanje
Svaki učenik ili mala grupa učenika crta svoju mrežu karte i prilagođava dijelove kako bi ih učinili prihvatljivijima za tlo.

Postupak korak po korak
1. Predstavite karte različitih vremenskih točaka i usporedite ih s trenutnim načinom korištenja zemljišta. Povežite promjene korištenja zemljišta s funkcionalnošću tla i kako se pojedinačne funkcije tla mogu poboljšati promjenama korištenja zemljišta.
2. Radite pojedinačno ili u malim grupama kako biste redizajnirali mrežu karte:
    a. Predložite barem dvije intervencije koje bi mogle poboljšati ili zaštititi funkcije tla, a istovremeno uravnotežiti druge potrebe korištenja zemljišta (stanovanje, infrastruktura, industrija).
    b. Razmotrite više opcija i raspravite o kompromisima.
    c. Nacrtajte ili digitalno stvorite svoju redizajniranu kartu koristeći jasne simbole, boje i legendu.
    d. Izričito navedite:
        i. Vrste korištenja zemljišta
        ii. Održane ili poboljšane funkcije tla
        iii. Područja gdje su prijetnje smanjene ili ublažene
    e. Objasnite svoje dizajnerske izbore, povezujući ih s funkcijama tla, potrebama korištenja zemljišta i potencijalnim sukobima interesa.
    f. Istaknite inovativna ili praktična rješenja i kako bi se mogla primijeniti u stvarnom svijetu.

Snimanje
Pojedinačni učenici ili timovi (ako žele) crtaju vlastite karte.

Aktivnost 4: Dijeljenje i zaključci
Trajanje: 5 minuta

Opis
I originalne tiskane mreže karata i redizajnirane verzije prikupljene su i izložene na zidu. Svaka grupa zatim dijeli kratku izjavu u kojoj ističe jednu promjenu koju su napravili kako bi poboljšali funkcioniranje tla u svom dodijeljenom dijelu karte.
Prijedlog - na kraju, učitelj može voditi grupnu raspravu s pitanjima poput: Što vas je iznenadilo u vezi s time kako korištenje zemljišta utječe na tlo? Ili Koje male promjene bismo mogli napraviti u našoj stvarnoj zajednici?

Materijali
- Dijelovi karte iz svake grupe (originalni i redizajnirani)
- Pribadače, traka ili magneti za prikazivanje karata

Upute za postavljanje
- Oslobodite zid ili oglasnu ploču gdje se svi dijelovi karte mogu složiti zajedno.
- Pripremite naljepnice ili oznake za nazive grupa kako biste identificirali svaki dio karte.

Postupak korak po korak
1. Učenici postavljaju dijelove svoje karte na zid, rekonstruirajući cijelu kartu kao jedan prikaz.

2. Svaka grupa ukratko predstavlja jednu ključnu promjenu u odnosu na svoju redizajniranu kartu koja poboljšava funkcioniranje tla.

Snimanje
- Fotografirajte cijelu rekonstruiranu kartu kao zapis. Ili fotografije i bilješke stavite na digitalnu ploču (Padlet, Canva, Miro) radi kontinuiteta.
- Po želji, neka svaka grupa napiše kratku bilješku (1-2 rečenice) u kojoj sažima istaknutu promjenu, a koju može priložiti pokraj svog dijela karte.
- Prikupite ove bilješke za referencu ili za procjenu razumijevanja i kreativnosti.

Procjena

Formativno ocjenjivanje
- Kontinuirano promatranje i povratne informacije tijekom aktivnosti u razredu radi praćenja razumijevanja i angažmana učenika:
- Promatranje tijekom rasprava i grupnih aktivnosti: Zabilježite tko promišljeno doprinosi analizi korištenja zemljišta i funkcija tla.
- Sudjelovanje u vježbama mapiranja: Praćenje angažmana u identificiranju korištenja zemljišta, funkcija tla, prijetnji i predloženih intervencija
- Integracija pismenosti o tlu: Promatrajte uzimaju li učenici u obzir funkcije tla, prijetnje i održiva rješenja prilikom analize i redizajna karte.
- Suradnja i angažman: Praćenje grupnih interakcija, timskog rada i sposobnosti rasprave o kompromisima ili sukobima interesa.

Pokazatelji (mjerljivi primjeri):
- Aktivno sudjeluje u grupnoj raspravi barem dva puta po aktivnosti.
- Ispravno identificira barem dvije funkcije tla po dijelu karte.
- Predlaže barem jednu intervenciju za poboljšanje funkcije tla u aktivnostima redizajna.
- Doprinosi zajedničkom donošenju odluka ili rješavanju sukoba u malim grupama

Sumativna procjena
Evaluacija konačnih rezultata učenika radi procjene razumijevanja, zaključivanja i primjene:

Zadatak: Predati redizajniranu mrežu karte zajedno s kratkim pisanim objašnjenjem (1-2 odlomka) koje se odnosi na:

1. Zašto su odabrane određene namjene zemljišta.
2. Kako su funkcije tla utjecale na njihov dizajn.
3. Kako plan uravnotežuje ljudske potrebe (stanovanje, infrastruktura, industrija) i dijelove pogodne za tlo (šume, parkovi, obradivo zemljište kojim se upravlja na održiv način).

Dodatak: Intervjuirajte člana obitelji ili prijatelja o lokalnim sukobima oko korištenja zemljišta i ukratko razmislite o uočenim razlikama u perspektivama.

Pokazatelji (mjerljivi primjeri):

- Jasnoća karte: Legenda, simboli i vrste korištenja zemljišta jasno su prikazani.
- Integracija pismenosti o tlu: Funkcije tla, prijetnje i održiva rješenja su eksplicitno identificirani.

- Kvaliteta pisanog/usmenog objašnjenja: Obrazloženje je dosljedno, veze sa stvarnim lokalnim problemima su jasne, a ideje pokazuju originalnost.
- Transverzalne vještine: Dokazana suradnja, kritičko razmišljanje (prepoznavanje sukoba ili kompromisa) i jasnoća komunikacije.

Kriterij	Izvrsno	Dobro	Dovoljno	Nedovoljno
Jasnoća karte	Legenda i simboli potpuno točni; vrste korištenja zemljišta jasne	Manji problemi s legendom ili simbolima; uglavnom jasno	Neke vrste ili simboli korištenja zemljišta nisu jasni	Legenda nedostaje ili je nedosljedna; karta je zbunjujuća
Pismenost tla	Funkcije tla, prijetnje i rješenja u potpunosti identificirani i obrađeni	Uglavnom riješeno; manji propusti	Površna ili nepotpuna identifikacija	Uglavnom nedostaje; rješenja nedostaju
Pismeno/Usmeno objašnjenje	Logično, detaljno, originalno; snažno povezano sa stvarnim životnim kontekstom	Uglavnom logično i relevantno; nedostaju neke veze	Osnovno razmišljanje; ograničene veze	Nejasno ili nedostaje; slabo obrazloženje
Transverzalne vještine	Izvrsna suradnja, kritičko razmišljanje i komunikacija	Dobra suradnja i kritičko razmišljanje; manji problemi u komunikaciji	Neka suradnja ili kritičko razmišljanje; komunikacija djelomično nejasna	Loša suradnja; minimalno kritičko razmišljanje; nejasna komunikacija

Strategije diferencijacije

Za napredne učenike
- Procijeniti uključivanje kompromisa između funkcija tla (npr. bioraznolikost u odnosu na poljoprivredu) ili mjera prilagodbe klimatskim promjenama prilikom preoblikovanja.
- Potaknite učenike da na svoju redizajniranu kartu dodaju mjere prilagodbe klimatskim promjenama (zaštita od poplava, hlađenje gradova itd.)
- Zadajte studentima ulogu „planera“ za različite dionike (poljoprivrednika, investitora, ekologa) i argumentirajte odluke tijekom završnog dijela.

Za učenike s poteškoćama
- Fokus na identifikaciji ključnih zona korištenja zemljišta i funkcija tla; djelomični dovršetak redizajna uz podršku kolega ili radnih listova.
- Osigurajte lokalnu kartu s glavnim zonama korištenja zemljišta ili područjima tla koja su već označena, kako bi se mogli usredotočiti na interpretaciju, a ne na crtanje od nule.
- Spojite učenike koji imaju poteškoća s vršnjacima koji imaju bolje sposobnosti ili stvorite grupe s različitim sposobnostima.

Za učenike čiji materinji jezik nije jezik nastave
- Osigurajte listu s mini ikonama (kuća = stanovanje, traktor = poljoprivreda, drvo = šuma, val = voda) kako biste lakše označavali karte bez oslanjanja samo na tekst.
- Procjena može uzeti u obzir točnu upotrebu ikona i vizualnih prikaza uz pisana objašnjenja.

- Opskrbite ključnim vokabularom s prijevodima (npr. tlo, odvodnja, poljoprivreda, sukob, održivo).
- Dopustite im da objasne svoju kartu u parovima prije nego što je podijele s razredom ili dopustite usmene prezentacije u parovima.

Aktivnosti proširenja

Trenutna proširenja
- Simulacija dionika: Dodijelite učenicima uloge dionika (poljoprivrednik, investitor, gradonačelnik, konzervator, stanovnik). Svaka grupa mora argumentirati kako redizajn karte koristi njihovom dioniku, a zatim se raspravlja o kompromisima.
- Mapiranje prijetnji tlu: Dodajte dodatne simbole za prijetnje tlu (erozija, zbijanje, zagađenje, brtvljenje) i postavite ih na trenutne ili redizajnirane karte.
- Slogan/kampanja grada: Učenici izrađuju slogan, plakat ili „naslov vijesti“ kako bi predstavili svoju viziju grada koji je prijazan tlu.
- Komparativna analiza: Usporedite redizajne između grupa, ističući preklapanja, razlike i moguće sukobe između vizija.

Učenje kod kuće
- Šetnja susjedstvom: Učenici snimaju 2-3 fotografije (ili skiciraju) lokalne namjene zemljišta i povezuju ih s funkcijama tla (npr. igralište = rekreacija + infiltracija vode).
- Obiteljski intervju: Pitajte odraslu osobu: „Kako se korištenje zemljišta u našem gradu promijenilo otkako si bio/bila mlad/a?“ i napišite kratko razmišljanje.
- Veza s vijestima: Pronađite nedavni članak u vijestima o problemima korištenja zemljišta ili tla (npr. poplave, širenje stambenih objekata, poljoprivreda). Sažmite problem i predložite jedno rješenje koje je prijazno tlu.
- Kreativno pisanje: Napišite kratki dnevnički zapis ili priču smještenu u njihov „budući grad“, pokazujući kako upravljanje tlom oblikuje svakodnevni život.

Zdravstvena i sigurnosna razmatranja

- Šetnje terenom (ako su uključene): osigurati nadzor, sigurne rute, odgovarajuću obuću i izbjegavanje ograničenih/privatnih područja.
- Materijali za učionicu: koristite samo sigurne alate za crtanje i rezanje (škare, pribadače, markere).
- Pristupačnost: prilagodite terenske zadatke učenicima s poteškoćama u kretanju (npr. virtualni obilasci, Google Earth ili fotografije koje je dao nastavnik).
- Grupni rad: uspostavite jasne smjernice ponašanja za suradnju kako biste izbjegli sukob ili isključivanje.

Sadržaj nastavnog plana i programa
Ova lekcija obrađuje:
- Lokalno korištenje zemljišta: identificiranje i tumačenje karata lokalnog okoliša.
- Pismenost tla: analiza funkcija tla, prijetnji i usluga ekosustava.
- Interakcija čovjeka i okoliša: povezivanje promjena u korištenju zemljišta s održivošću tla i sukobima interesa.
- Vještine kartiranja: crtanje, tumačenje i redizajniranje karata s legendama i simbolima.
- Građanski/ekološki odgoj: procjena kompromisa i predlaganje održivih rješenja za buduće korištenje zemljišta.

Bilješke za pripremu učitelja

- Karte: Prikupite trenutne i povijesne karte lokalnog područja (općinski ured za planiranje, knjižnica, Google Earth, arhiv lokalne povijesti). Pripremite tiskane mreže za grupni rad.
- Poster o funkcijama tla: Ispišite dovoljno primjeraka FAO-ovog postera „Funkcije tla“ (ili jedan veliki poster za izlaganje u razredu).
- Materijali: Pripremite olovke u boji, prazan papir, pribadače/ljepljivu traku/magnete za prikazivanje karata i opcionalne listove s ikonama (stanovanje, poljoprivreda, zeleni prostor, voda).
- Pomagala za diferencijaciju: Unaprijed skicirajte zone korištenja zemljišta na nekim kartama za učenike koji imaju poteškoća s učenjem; pripremite popise vokabulara i ikone za učenike koji uče engleski kao strani jezik.
- Provjera tehnologije: Testirajte projektor, Google Earth ili drugi softver za mapiranje ako koristite digitalne alate.
- Neobavezna proširenja: Unaprijed pripremite kartice s ulogama dionika i ikone prijetnji tlu ako ih planirate uključiti.