PRIČE O ISTRAŽIVANJU TLA – DOBA ISTRAŽIVANJA I KOLONIZACIJE KROZ LEĆU TLA

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

Predmet: Integracija povijesti/znanosti o okolišu
Trajanje: 45 minuta (može biti i puno dulje ako se omogući više vremena za rasprave)
Dobna skupina: učenici srednjih škola (14–16 godina)
Tema: Doba istraživanja i kolonizacije: fokus na utjecaj na okoliš i tlo
Povezivanje s Curiosoil alatima: Depozitorij slika tla

ISHODI UČENJA

Znanje
- Razumjeti ključni vremenski slijed i motivacije europske kolonizacije i njezin utjecaj na lokalno i porobljeno stanovništvo (15. – 18. stoljeće)
- Identificirati glavne usjeve i poljoprivredne prakse razmijenjene tijekom Kolumbijske razmjene
- Prepoznati ekološke i tloopasne posljedice kolonijalne plantažne poljoprivrede
- Razumjeti vezu između zdravlja tla i održivih naspram eksploatatorskih poljoprivrednih praksi

Vještine
- Analizirati primarne i sekundarne povijesne izvore vezane uz kolonijalnu poljoprivredu
- Usporediti i suprotstaviti predkolonijalne i kolonijalne prakse korištenja zemljišta te priznati upravljanje zemljištem autohtonog stanovništva.
- Procijeniti dugoročne ekološke posljedice povijesnih događaja
- Stvoriti vizualne prikaze složenih povijesno-ekoloških odnosa

Kompetencije
- Kritičko razmišljanje o međusobnoj povezanosti ljudske povijesti i promjena u okolišu
- Povijesna empatija i razumijevanje višestrukih perspektiva, dajući vidljivost nezapadnim načinima razmišljanja i osvještavajući o šteti koju je prouzročila kolonizacija.
- Ekološka svijest i razumijevanje tla kao živog ekosustava i neobnovljivog resursa
- Vještine suradničkog rješavanja problema i kreativne prezentacije

CILJEVI UČENJA USKLAĐENI S PODRUČJIMA KOMPETENCIJA ZA TLO

1. Život i funkcije tla
Pokazatelji: Učenici mogu objasniti kako tlo ugošćuje raznolike ekosustave (hranidbenu mrežu u tlu), podržava rast biljaka, regulaciju vode i skladištenje ugljika.
Deskriptori: Studenti će razumjeti kako je kolonijalna monokultura poremetila prirodne funkcije tla i dovela do degradacije.

2. Raznolikost tla
Pokazatelji: Učenici mogu prepoznati različite vrste tla i objasniti kako se karakteristike tla razlikuju ovisno o regiji i klimi.
Deskriptori: Studenti će usporediti tipove tla u Europi i Americi te razumjeti kako su se različite kulture prilagodile različitim tlima i klimi te kako je uvođenje novih kultura i praksi upravljanja zauzvrat promijenilo tlo.

3. Prijetnje tlu
Pokazatelji: Učenici mogu prepoznati povijesne i suvremene prijetnje zdravlju tla.

Deskriptori: Studenti će analizirati kako su plantažna poljoprivreda, krčenje šuma i intenzivna monokultura doveli do erozije tla, iscrpljivanja hranjivih tvari i dugoročne degradacije.

4. Rješenja za tlo
Pokazatelji: Studenti mogu predložiti rješenja za zaštitu i obnovu tla.
Deskriptori: Studenti će usporediti eksploatatorske kolonijalne prakse s autohtonim održivim metodama poljoprivrede i modernim tehnikama očuvanja.

STRUKTURA LEKCIJE

Aktivnost 1: Otvaranje kuke
Trajanje: 8 minuta

Opis
Učenici ispituju različite uzorke/slike tla iz Curiosoil depoa – na primjer pijesak, šumsko tlo (uključujući pokrov/otpad), obradivo tlo, tlo u blizini rijeke ili jezera i degradirano/kontaminirano tlo. Oni daju zapažanja i predviđanja o tome što je moglo uzrokovati razlike.

Materijali
- Prozirne posude s različitim uzorcima tla ili slikama ako stvarno tlo nije dostupno
- Povećala
- Radni listovi za promatranje

Upute za postavljanje
Postavite uzorke tla/ispisane slike na mjesta po učionici. Podijelite razred u parove.

Postupak korak po korak
1. Učenici promatraju uzorke tla, primjećujući boju, teksturu, vidljivu organsku tvar.
Pitanja: Što mislite da je uzrokovalo razlike između ovih uzoraka tla? Koje tlo mislite da bi bilo bolje za uzgoj usjeva? Zašto?
2. Učenici zapisuju hipoteze o tome što je uzrokovalo razlike.
3. Kratka šetnja galerijom gdje parovi dijele jedno opažanje.

4. Učitelj otkriva kako je ovo povezano s kolonijalnom poviješću i predstavlja ciljeve lekcije.

Snimanje
Učenici ispunjavaju tablicu promatranja uspoređujući karakteristike tla.

Karakteristično	Što vidim	Što mislim da ovo znači
Boja		
Tekstura (gruba, glatka, mrvičasta)		
Vidljiva organska tvar (lišće, korijenje itd.)		
Razina vlage		
Ostala zapažanja		

Aktivnost 2: Izvrsna igra mapiranja razmjene
Trajanje: 15 minuta (može i puno više ako ima vremena za rasprave)

Opis

Interaktivna aktivnost mapiranja tla gdje se učenici fizički kreću predstavljajući usjeve, hranjive tvari u tlu i kolonijalne utjecaje na kontinentima.

Materijali
- Velika karta svijeta projicirana/nacrtana na podu. Ako to tehnički nije moguće, koristite tiskanu kartu i šahovske figure ili projicirajte kartu na bijelu ploču i koristite magnete.
- Karte u boji koje predstavljaju usjeve
- Žetoni tla
- Karte uloga likova
- Listovi za praćenje kretanja

Upute za postavljanje
Oslobodite prostor za tlocrt ili pripremite projiciranje karte. Pripremite kartice s ulogama i kartice s izrezivanjem. Dodijelite učenike različitim kontinentima kao početne pozicije.

Postupak korak po korak
1. Učenici dobivaju uloge i početne pozicije na karti.
2. Razmjena, 1. krug - Učenici premještaju usjeve između kontinenata slijedeći učiteljevu povijesnu vremensku liniju.
3. 2. krug razmjene - Učenici sada pomiču žetone tla, pokazujući gdje je intenzivna poljoprivreda iscrpila tlo.
4. Učenici u ulogama raspravljaju o utjecajima iz perspektive svojih likova.
5. Raspored pozicioniranja – gdje su završili žetoni tla?

Snimanje
Učenici označavaju svoje putanje kretanja i konačnu raspodjelu žetona tla na pojedinačnim kartama.

Pitanja za refleksiju
Gdje se dogodila najveća degradacija tla? Zašto?
Koje su kulture uzrokovale najviše problema s tlom?
Kako se vaš lik osjećao zbog tih promjena?

Doba istraživanja i povijesna vremenska crta utjecaja na tlo

1492. Kolumbo stiže do Amerike
Utjecaj na tlo: Početak velikih promjena u korištenju zemljišta

1493.-1500. počinje kolumbijska razmjena
Usjevi u Europi: Krumpir, rajčice, kukuruz, grah
Usjevi za Ameriku: Šećerna trska, kava, riža, pšenica
Utjecaj na tlo: Uvođenje neautohtonih usjeva

1500.-1550. španjolski konkvistadori osnivaju kolonije
Utjecaj na tlo: Uništavanje autohtonih terasastih sustava, rudarenje velikih razmjera narušava krajolike

1550.-1600. Razvija se plantažni sustav
Komercijalne kulture: šećer na Karibima, duhan u Virginiji
Utjecaj na tlo: Prva velika degradacija tla zbog monokulture

1600.-1650. intenzivira se trgovina robljem na Atlantiku
Poljoprivredno znanje: Afrikanci donose rižu i poljoprivredne tehnike

Utjecaj na tlo: Širi se intenzivna plantažna poljoprivreda

1650.-1700. Plantaže šećerne trske dominiraju Karibima
Učinak na okoliš: Masovna deforestacija
Utjecaj na tlo: Jaka erozija i iscrpljivanje hranjivih tvari

1700.-1750. Plantaže duhana šire se u Sjevernoj Americi
Poljoprivredna praksa: Kontinuirani uzgoj duhana
Utjecaj na tlo: Napuštena zemljišta iscrpljena duhanom

1750.-1800. Pamuk dobiva veliku važnost na američkom jugu
Tehnologija: Preparat za giniranje pamuka povećava proizvodnju
Utjecaj na tlo: Monokultura pamuka uništava tlo diljem juga

Materijali za ispis

Žetoni tla (ispis na zelenom i smeđem papiru - izrezivanje)

🌱 ZDRAVO TLO 🌱
Bogato hranjivim tvarima
Podržava raznolike usjeve
Dobro drži vodu

⚠️ DEGRADIRANO TLO ⚠️
Osiromašene hranjive tvari
Problemi s erozijom
Slabi prinosi usjeva

Kartice za razmjenu usjeva (Ispis na žutom papiru - izrezivanje)

🥔 KRUMPIR
Iz: Amerike
Za: Europu
Utjecaj: Poboljšana prehrana, prekomjerna ovisnost o krumpiru u Irskoj i irska glad uzrokovana krumpirom

🍅 RAJČICA
Iz: Amerike
Za: Europu
Utjecaj: Nova kuhinja

🌽 KUKURUZ
Iz: Amerike
Za: Europu i Afriku
Utjecaj: Rast stanovništva

🍬 ŠEĆERNA TRSKA
Od: Europe do Amerike
Utjecaj: Plantažni sustav, konzerviranje hrane (džemovi), smanjeno zdravlje zubi
Učinak tla: DEGRADACIJA

🚬 DUHAN
Od: Amerike do Europe

Utjecaj: Gospodarstvo usjeva za prodaju
Utjecaj na tlo: TEŠKA DEGRADACIJA

☕ KAVA
Od: Afrike/Arabije do Amerike
Utjecaj: Plantažni sustav
Utjecaj tla: EROZIJA

Kartice s ulogama likova (isprintajte dovoljno za sve učenike, podijelite nasumično)

AUTOHTONI POLJOPRIVREDNIK - AMERIKA

Vaša uloga: Taíno/Aztečki/Inka poljoprivrednik (prije 1492.)

Vaše metode uzgoja:
- Tri sestre zajedno uzgajaju (kukuruz, grah, tikvice)
- Plodored za održavanje zdravlja tla
- Terasiranje na obroncima brda radi sprječavanja erozije
- Korištenje prirodnih gnojiva

Vaša perspektiva:
- Zemlja je sveta i mora se čuvati
- Poljoprivreda radi S prirodom, a ne protiv nje
- Zdravlje tla = zdravlje zajednice
- Održive prakse prenose se s generacije na generaciju

Tijekom aktivnosti:
- Započnite s žetonima ZDRAVOG TLA
- Objasnite kako vaše metode štite tlo
- Pokažite zabrinutost kada kolonisti stignu

EUROPSKI KOLONISTI - VLASNICI PLANTAŽA

Vaša uloga: Španjolski/Portugalski/Engleski/Francuski/Nizozemski kolonist (1500-ih - 1600-ih)

Vaši ciljevi:
- Pronađite zlato i vrijedne usjeve
- Osnivanje profitabilnih kolonija
- Pošaljite bogatstvo natrag u Europu
- Iskorištavati autohtono stanovništvo i robove dovedene iz Afrike.

Vaš poljoprivredni pristup:
- Velike plantaže za pojedinačne usjeve
- Brza zarada važnija od zdravlja tla
- Korištenje robovske radne snage za intenzivnu poljoprivredu
- Krčenje šuma za poljoprivredno zemljište

Tijekom aktivnosti:
- Uzmite žetone ZDRAVOG TLA i zamijenite ih za DEGRADIRANE
- Fokus na preseljenje vrijednih usjeva u Europu
- Opravdati akcije na temelju ekonomskih potreba

POROBLJENI AFRIČKI FARMER

Vaša uloga: Rob na kolonijalnoj plantaži (1600-ih - 1700-ih)

Vaša pozadina:
- Donio je poljoprivredno znanje iz Afrike
- Prisiljen raditi na plantažama šećera/duhana/pamuka
- Razumijem održivu poljoprivredu, ali je ne mogu prakticirati
- Želite uzgajati hranu za svoju obitelj

Vaša situacija:
- Mora se pridržavati naredbi vlasnika plantaže
- Znajte da je zemlja oštećena
- Pokušajte održivo uzgajati vlastitu hranu na malim, često neadekvatnim parcelama
- Prenositi tradicionalno znanje u tajnosti

Tijekom aktivnosti:
- Promatrajte proces degradacije tla
- Sjetite se održivih praksi iz Afrike
- Ograničena moć promjene poljoprivrednih metoda

EUROPSKI TRGOVAC

Vaša uloga: Predstavnik trgovačke tvrtke na portugalskom/španjolskom/francuskom/nizozemskom/engleskom jeziku

Vaš fokus:
- Maksimizirati profit od kolonijalne trgovine
- Povezati europska tržišta s kolonijalnim proizvodima
- Uložite u najprofitabilnije usjeve
- Proširiti trgovačke mreže

Vaši prioriteti:
- Brzi povrat ulaganja
- Velike količine vrijednih usjeva
- Niski troškovi proizvodnje
- Tržišna potražnja u Europi

Tijekom aktivnosti:
- Usredotočenost na premještanje visokovrijednih usjeva
- Manje zabrinuti za zdravlje tla
- Poticanje potražnje za plantažnom poljoprivredom

List za praćenje kretanja

1. krug: Pomicanje usjeva (1492.-1600.)
Pratite svoje kretanje na karti.

Vremensko razdoblje	Obrezivanje/Stavka	Iz	Do	Zašto?
1492.-1520.				
1520.-1550.				
1550.-1600.				

2. krug: Promjene u zdravlju tla (1600.-1750.)
Pratite kretanje žetona tla.

Mjesto	Početak promjena	Kraj promjena	Razlog promjene
Karipski otoci			
Sjeverna Amerika			
Južna Amerika			
Europa			

Aktivnost 3: Priprema za raspravu o plantažnoj i autohtonoj poljoprivredi
Trajanje: 12 minuta (može biti i puno duže)

Opis
Učenici rade u timovima kako bi pripremili argumente uspoređujući kolonijalnu plantažnu poljoprivredu s autohtonim metodama poljoprivrede, s naglaskom na utjecaj na tlo.

Materijali
- Istraživačke kartice s činjenicama o plantažnoj poljoprivredi (PRILOG)
- Istraživačke kartice s činjenicama o autohtonoj poljoprivredi, terasiranju itd. tri sestre (PRILOG)
- Predlošci za pripremu rasprave (PRILOG)
- Papir za flip chart i markeri

Upute za postavljanje
Podijelite razred u 4 tima: 2 tima istražuju utjecaje plantaža, 2 tima istražuju autohtone metode

Postupak korak po korak
1. Timovi dobivaju istraživačke materijale i zadatke.
2. Timovi istražuju i pripremaju ključne argumente o utjecaju na tlo.
3. Timovi izrađuju vizualna pomagala koja prikazuju utjecaj njihove poljoprivredne metode na tlo.
4. Brzi krug vježbi unutar timova.

Snimanje
Timovi ispunjavaju pripremne listove za argumente s dokazima i vizualnim prikazima

Kartice s istraživačkim činjenicama

KARTICE S ČINJENICAMA O PLANTATIZIRANOJ POLJOPRIVREDI

ČINJENICE O ŠEĆERNIM PLANTAŽAMA

Utjecaj na okoliš:
Potrebno krčenje cijelih šuma
Korištena poljoprivreda sječenjem i spaljivanjem
Uzrokovao je masovnu eroziju tla na obroncima brda
Zagađeni izvori vode otpadom od prerade

Degradacija tla:
Kontinuirano osiromašen dušik iz šećerne trske
Ne primjenjuje se plodored
Gornji sloj tla ispran tropskim kišama
Mnogi karipski otoci se i danas oporavljaju

Razmjeri uništenja:
Barbados je izgubio 95% svojih šuma
Haitijske planine još uvijek pokazuju tragove erozije
Produktivnost tla pala je za 70% u 100 godina

ČINJENICE O DUHANSKIM PLANTAŽAMA

Poljoprivredne prakse:
Duhan sađen na istim poljima iz godine u godinu
Potrebno je 18 mjeseci intenzivnog uzgoja
Koristilo se spaljivanje i sječa šuma
Nije korišteno gnojivo ili sredstva za zaštitu tla

Utjecaj na tlo:
Duhan je kultura koja "iscrpljuje tlo"
Iscrpljuje hranjive tvari brže od većine biljaka
Uzrokovala je ozbiljnu eroziju na obroncima Virginije
Poljoprivrednici su napustili "istrošena" polja

Povijesni dokazi:
Thomas Jefferson primijetio je degradaciju tla
George Washington je isprobao plodored
Mnoge plantaže preselile su se na zapad zbog svježeg tla.

ČINJENICE O PLANTAŽAMA KAVE

Promjene u okolišu:
- Zamijenjene su raznolike prašume jednim usjevom
- Uklonjeno drveće koje je pružalo sjenu i štitilo tlo
- Stvorene su monokulturne plantaže
- Korištena je intenzivna kemijska obrada

Posljedice za tlo:
- Povećana erozija bez šumskog pokrova
- Smanjena bioraznolikost u tlu
- Kemijskom obradom onečišćeni vodeni putovi
- Zbijanje tla teškim strojevima

Moderne veze:
- Isti problemi se nastavljaju i danas
- Kava iz poštene trgovine potiče zdravlje tla
- Kava uzgojena u sjeni bolje štiti tlo

KARTICE S ČINJENICAMA O AUTOHTONOJ POLJOPRIVREDI

TRI SESTRE SE OBRAĐUJU

Sustav

Kukuruz: Pruža visoke stabljike za penjanje graha
Grah: Fiksira dušik u tlu za prehranu kukuruza i tikve
Tikva: Veliki listovi zasjenjuju tlo i sprječavaju korov

Prednosti tla:
- Fiksacija dušika prirodno gnoji tlo
- Pokrov tla sprječava eroziju
- Raznoliki korijenski sustavi poboljšavaju strukturu tla
- Nema potrebe za vanjskim gnojivima

Održivost:
- Sustav može nastaviti neograničeno
- Poboljšava tlo tijekom vremena
- Koriste ga autohtoni narodi više od 1000 godina
- Moderni organski poljoprivrednici sada kopiraju ovu metodu

ANDSKO TERASIRANJE

Inženjersko čudo:
- Inke su gradile terase na strmim planinskim padinama
- Kameni zidovi su držali tlo na mjestu
- Kanali za navodnjavanje dovodili su vodu do usjeva
- Različite kulture na različitim nadmorskim visinama

Očuvanje tla:
- Spriječena erozija na obroncima
- Stvoreno novo poljoprivredno zemljište
- Poboljšano zadržavanje vode
- Generacijama je gradio bogato, duboko tlo

Dugoročni uspjeh:
- Mnoge terase se i danas koriste (500+ godina kasnije)
- Tlo ostaje plodno i produktivno
- Podržava različite sorte usjeva
- Model za modernu održivu poljoprivredu

MAJANSKI ŠUMSKI VRTOVI

Integrirani sustav:
- Kombinirano drveće, grmlje i prizemne kulture
- Imitirana prirodna šumska struktura
- Uključuje voćke, ljekovito bilje i prehrambene usjeve
- Očuvana bioraznolikost šuma

Zdravlje tla:
- Lišće i životinjski gnoj pružaju prirodno gnojivo
- Korijenje drveća spriječilo je eroziju
- Raznolike biljke podržavale su mikroorganizme u tlu
- Nije bilo degradacije tla tijekom stoljeća

Moderna relevantnost:
- Jedan od glavnih izvora inspiracije za moderne pokrete održive poljoprivrede poput "permakulture"
- Produktivnije od monokulture (ekonomija raznolikosti u odnosu na ekonomiju razmjera)
- Podržava bioraznolikost i zdravlje tla

- Otpornost na klimatske promjene

PREDLOŽAK ZA PRIPREMU RASPRAVE

Tim: _____ Pozicija: _____

Naš glavni argument:

Dokazi koji podupiru naš stav:

Činjenica br. 1:

Izvor: _____
Činjenica br. 2:

Izvor: _____
Činjenica br. 3:

Izvor: _____

Naša metoda uzgoja	Utjecaj na tlo	Dokaz
	Pozitivan:	
	Negativan:	
	Dugoročno:	

Očekujemo protuargumente:

Naš odgovor: _____

Naš odgovor: _____
Plan vizualne pomoći:
Što ćemo nacrtati/pokazati?

Govorničke uloge:
Uvodna riječ: _____
Izlagač dokaza: _____
Vizualno objašnjenje: _____
Završna riječ: _____

Aktivnost 4: Šetnja galerijom priča o tlu i mini debate
Trajanje: 8 minuta (može biti i puno duže)

Opis
Timovi predstavljaju svoja otkrića kroz format šetnje galerijom, nakon čega slijede mini-debate o održivoj naspram eksploatatorske poljoprivrede.

Materijali
- Prezentacijski materijali s prethodne aktivnosti
- Točke za glasanje za vršnjačku procjenu

- Rubrike za evaluaciju

Upute za postavljanje
Postavite stanice za šetnju galerijom po obodu prostorije

Postupak korak po korak
1. Šetnja galerijom - učenici pregledavaju sve timske prezentacije
2. Format mini-debate – timovi s plantaža u odnosu na timove autohtonih poljoprivrednika predstavljaju ključne argumente
3. Razred glasa o najuvjerljivijim dokazima i raspravlja o njihovoj relevantnosti za modernu poljoprivredu

Snimanje
Obrasci za međusobno ocjenjivanje i refleksija o najuvjerljivijim argumentima (PRILOG)

ŠETNJA GALERIJOM I EVALUACIJA RASPRAVE

Evaluacija timskih prezentacija

Tim 1 - Plantažna poljoprivreda:

Kriteriji	Izvrsno (4)	Dobro (3)	Sajam (2)	Potrebno doraditi (1)
Povijesna točnost	☐	☐	☐	☐
Dokazi o utjecaju na tlo	☐	☐	☐	☐
Kvaliteta vizualne pomoći	☐	☐	☐	☐
Jasna prezentacija	☐	☐	☐	☐

Najbolje iznesena poanta: _____

Tim 2 - Autohtona poljoprivreda:

Kriteriji	Izvrsno (4)	Dobro (3)	Sajam (2)	Potrebno doraditi (1)
Povijesna točnost	☐	☐	☐	☐
Dokazi o utjecaju na tlo	☐	☐	☐	☐
Kvaliteta vizualne pomoći	☐	☐	☐	☐
Jasna prezentacija	☐	☐	☐	☐

Najbolja poanta: _____

Evaluacija debate:

Najuvjerljiviji argument u cjelini:
☐ Tim za plantažnu poljoprivredu ☐ Tim za autohtonu poljoprivredu
Zašto? _____

Najiznenađujuća činjenica koju sam naučio:

Veza sa modernom poljoprivredom:

Samorefleksija:
Moja razina sudjelovanja danas: ☐ Izvrsno ☐ Dobro ☐ Zadovoljavajuće ☐ Loše
Jedna stvar koju sam doprinio svom timu:

Jedna stvar koju sam naučio o tlu i povijesti:

Jedno pitanje koje još uvijek imam:

Aktivnost 5: Moderne veze i zaključak
Trajanje: 5 minuta

Opis
Brza brainstorming vezana uz povijesne lekcije o tlu sa suvremenim ekološkim izazovima

Postupak korak po korak
1. Učenici pišu jednu modernu paralelu s kolonijalnom degradacijom tla
2. Podijelite primjere i pregledajte poveznice sljedeće lekcije

---

Procjena

Formativno ocjenjivanje
- Promatranje tijekom ispitivanja uzorka tla i formiranje hipoteze
- Sudjelovanje u igrama mapiranja i aktivnostima igranja uloga
- Kvaliteta argumenata razvijenih tijekom pripreme debate
- Suradnja i angažman tijekom grupnih aktivnosti

Sumativna procjena
- Dovršene karte kretanja koje pokazuju razumijevanje utjecaja Kolumbijske burze
- Kvaliteta timske prezentacije i povijesna točnost
- Individualna refleksija koja povezuje povijesne i moderne izazove tla
- Izlazna karta: "Kako je kolonijalna poljoprivreda promijenila zdravlje tla i što danas možemo naučiti iz toga?"

Strategije diferencijacije

Za napredne učenike
- Navedite dodatne primarne izvore o kolonijalnoj poljoprivredi
- Izazovite ih da istraže specifične plantažne kulture i njihov jedinstveni utjecaj na tlo
- Zamolite ih da vode mini prezentacije tijekom obilaska galerije
- Proširena istraživanja o modernim rješenjima za održivu poljoprivredu

Za učenike s poteškoćama
- Osigurajte vizualna pomagala i pojednostavljene kartice s činjenicama
- Udružite se s jačim partnerima tijekom zajedničkih aktivnosti

- Ponudite početne rečenice za pripremu rasprave
- Usredotočite se na konkretna zapažanja, a ne na apstraktne veze

Za učenike čiji materinji jezik nije jezik nastave
- Prije lekcije osigurajte popis ključnih riječi s vizualnim pomagalima
- Uključite više vizualnih i kinestetičkih aktivnosti (igra mapiranja, šetnja galerijom)
- Omogućite suradnju s dvojezičnim vršnjacima
- Ponuditi višejezične resurse za aktivnosti proširenja

Aktivnosti proširenja

Trenutna proširenja
- Izradite vremensku crtu koja prikazuje ubrzanje degradacije tla tijekom kolonijalnih razdoblja
- Istražite jednu specifičnu kolonijalnu kulturu i njen utjecaj na okoliš
- Izradite infografiku koja uspoređuje autohtone i kolonijalne metode poljoprivrede

Učenje kod kuće
- Intervjuirajte članove obitelji o tradicionalnim poljoprivrednim praksama u njihovim regijama
- Istražite trenutne napore za očuvanje tla u svom lokalnom području
- Izradite strip "priča o tlu" koji prikazuje put od zdravog do degradiranog tla tijekom kolonijalnog doba

Zdravstvena i sigurnosna razmatranja
- Osigurati da su uzorci tla sigurni za rukovanje
- Osigurati dezinfekcijsko sredstvo za ruke nakon aktivnosti promatranja tla
- Čiste staze za aktivnosti mapiranja poda kako bi se spriječili padovi
- Pratiti dinamiku grupe tijekom debatnih aktivnosti kako bi se osiguralo poštovanje u raspravi

Sadržaj nastavnog plana i programa

Ova lekcija obrađuje:
- Europska istraživanja i širenje (15.-18. stoljeće)
- Kolumbijska burza i njezini utjecaji
- Kolonijalni ekonomski sustavi i njihove posljedice na okoliš
- Uvod u koncepte povijesti okoliša
- Međupredmetne veze sa znanošću o okolišu

Bilješke za pripremu učitelja

- Upute za ispis
- Žetoni tla: 20 zelenih, 20 smeđih žetona
- Kartice s ulogama likova: 6-8 za svaku ulogu (prilagodite veličini razreda)
- Karte usjeva: 15-20 svake vrste usjeva
- Radni listovi: jedan po učeniku
- Kartice s činjenicama: 2 seta svake kartice za timsko istraživanje