MAAPERÄTUTKIMUSTEN TARINOITA – TUTKIMUSTEN JA ASUMAVALLAN AIKA MAAPERÄN LINSSIN LÄPI

Palautelomakkeen linkki ja QR-koodi:
https://ecolise.eu/curiosoil-lesson-plan-form-FI

Aihe: Historian/ympäristötieteen integrointi
Kesto: 45 minuuttia (voi olla paljon pidempi, jos keskusteluille varataan enemmän aikaa)
Ikäryhmä: toisen asteen oppilaat (14–16-vuotiaat)
Aihe: Tutkimusmatkailun ja kolonisaation aikakausi: ympäristö- ja maaperävaikutusten tarkastelu
Yhteys Curiosoil-työkaluihin: Maaperäkuvien arkisto

OPPIMISTAULOKSET

Tieto
- Ymmärtää eurooppalaisen kolonisaation keskeiset aikajanat ja motiivit sekä sen vaikutukset paikalliseen ja orjuutettuun väestöön (1400–1700-luvut)
- Tunnista tärkeimmät viljelykasvit ja maatalouskäytännöt, joita vaihdettiin Kolumbian vaihdon aikana
- Tunnistaa siirtomaa-ajan plantaasiviljelyn ympäristö- ja maaperävaikutukset
- Ymmärrä maaperän terveyden ja kestävien vs. riistävien viljelykäytäntöjen välinen yhteys

Taidot
- Analysoi siirtomaa-ajan maatalouteen liittyviä ensisijaisia ja toissijaisia historiallisia lähteitä
- Vertaile ja erittele siirtomaa-aikaisia ja siirtomaa-aikaisia maankäyttökäytäntöjä ja tunnusta alkuperäiskansojen maankäytön hallinta.
- Arvioi historiallisten tapahtumien pitkän aikavälin ympäristövaikutuksia
- Luo visuaalisia esityksiä monimutkaisista historiallisista ja ympäristöön liittyvistä suhteista

Osaaminen
- Kriittinen ajattelu ihmiskunnan historian ja ympäristönmuutoksen keskinäisestä yhteydestä
- Historiallinen empatia ja useiden näkökulmien ymmärtäminen, näkyvyyden tuominen ei-länsimaisille ajattelutavoille ja tiedostaminen kolonisaation aiheuttamista vahingoista.
- Ympäristötietoisuus ja ymmärrys maaperästä elävänä ekosysteeminä ja uusiutumattomana luonnonvarana
- Yhteistyökykyistä ongelmanratkaisua ja luovia esiintymistaitoja

MAAPERÄOSAAMISALUEIDEN KANSSA YHDENMUKAISET OPPITAVOITTEET

1. Maaperän elämä ja toiminnot
Indikaattorit: Oppilaat osaavat selittää, miten maaperä isännöi monimuotoisia ekosysteemejä (maaperän ravintoverkko), tukee kasvien kasvua, veden säätelyä ja hiilen varastointia.
Kuvaukset: Opiskelijat ymmärtävät, miten siirtomaa-ajan monokulttuuri häiritsi maaperän luonnollisia toimintoja ja johti sen huonontumiseen.

2. Maaperän monimuotoisuus
Indikaattorit: Oppilaat osaavat tunnistaa erilaisia maaperätyyppejä ja selittää, miten maaperän ominaisuudet vaihtelevat alueen ja ilmaston mukaan.
Kuvaukset: Oppilaat vertailevat Euroopan ja Amerikan maaperätyyppejä ja ymmärtävät, miten eri viljelykasvit ovat sopeutuneet erilaisiin maaperiin ja ilmastoihin, ja miten uusien viljelykasvien ja hoitokäytäntöjen käyttöönotto puolestaan muutti maaperää.

3. Maaperän uhat

Indikaattorit: Oppilaat osaavat tunnistaa historiallisia ja nykyaikaisia maaperän terveyteen kohdistuvia uhkia.
Kuvaukset: Opiskelijat analysoivat, miten plantaasiviljely, metsäkato ja intensiivinen monokulttuuri johtivat maaperän eroosioon, ravinteiden ehtymiseen ja pitkäaikaiseen tilan heikkenemiseen.

4. Maaperäliuokset
Indikaattorit: Opiskelijat osaavat ehdottaa ratkaisuja maaperän suojeluun ja ennallistamiseen.
Kuvaukset: Opiskelijat vertailevat riistäviä siirtomaa-ajan käytäntöjä alkuperäiskansojen kestäviin viljelymenetelmiin ja nykyaikaisiin luonnonsuojelutekniikoihin.

TUNNIN RAKENNE

Aktiviteetti 1: Koukun avaaminen
Kesto: 8 minuuttia

Kuvaus
Opiskelijat tutkivat Curiosoil-aineiston erilaisia maaperänäytteitä/kuvia – esimerkiksi hiekkaa, metsämaata (mukaan lukien maanpeite/karike), peltomaata, joen tai järven lähellä olevaa maaperää ja pilaantunutta/saastunutta maaperää. He tekevät havaintoja ja ennusteita siitä, mikä on saattanut aiheuttaa eroja.

Materiaalit
- Kirkkaat astiat, joissa on erilaisia maanäytteitä tai kuvia, jos varsinaista maata ei ole saatavilla
- Suurennuslasit
- Havainnointitehtävät

Asennusohjeet
Aseta maanäytteitä/tulostettuja kuvia asemille ympäri huonetta. Jaa luokka pareihin.

Vaiheittainen prosessi
1. Oppilaat tarkkailevat maanäytteitä ja panevat merkille värin, rakenteen ja näkyvän orgaanisen aineksen.
Kysymykset: Mikä mielestäsi aiheutti näiden maanäytteiden väliset erot? Kumpi maa mielestäsi sopisi paremmin viljelykasvien kasvattamiseen? Miksi?
2. Opiskelijat kirjaavat hypoteeseja erojen syistä.
3. Nopea galleriakierros, jossa parit jakavat yhden havainnon.

4. Opettaja paljastaa, miten tämä liittyy siirtomaa-ajan historiaan, ja esittelee oppitunnin tavoitteet.

Äänitys
Oppilaat täyttävät havaintotaulukon, jossa vertaillaan maaperän ominaisuuksia.

Ominaisuus	Mitä näen	Mitä mielestäni tämä tarkoittaa
Väri		
Rakenne (karkea, sileä, mureneva)		
Näkyvä orgaaninen aines (lehdet, juuret jne.)		
Kosteustaso		

Muita havaintoja

Tehtävä 2: Loistava vaihtokartoituspeli
Kesto: 15 minuuttia (voi olla paljon pidempi, jos keskustelulle jää aikaa)

Kuvaus
Interaktiivinen lattiakartoitustehtävä, jossa oppilaat liikkuvat fyysisesti ympäriinsä ja esittelevät viljelykasveja, maaperän ravinteita ja siirtomaavaikutuksia eri mantereilla.

Materiaalit
- Lattialle heijastettu/piirretty suuri maailmankartta. Jos se ei teknisesti ole mahdollista, käytä tulostettua karttaa ja shakkinappuloita tai heijasta kartta valkotaululle ja käytä magneetteja.
- Värilliset kortit, jotka kuvaavat kasveja
- Maaperämerkit
- Roolikortit
- Liikkeenseuranta-arkit

Asennusohjeet
Tyhjennä tilaa lattiakartalle tai valmistele kartan heijastaminen. Valmistele roolikortit ja satokortit. Määritä oppilaat eri mantereille lähtöpaikoiksi.

Vaiheittainen prosessi
1. Opiskelijat saavat roolit ja lähtöpaikat kartalla.
2. Vaihtokierros 1 - Oppilaat siirtävät satoja mantereelta toiselle opettajan historiallista aikajanaa noudattaen.
3. Vaihtokierros 2 - Oppilaat siirtävät nyt maaperämerkkejä osoittaen, missä tehoviljely kulutti maaperää.
4. Rooleissa olevat oppilaat keskustelevat vaikutuksista hahmonsa näkökulmasta.
5. Purkutilanteiden sijoittelu – minne maamerkit päätyivät?

Äänitys
Oppilaat merkitsevät liikkumisreittinsä ja lopullisen maamerkkien jakautumisen omille kartoilleen.

Pohdintakysymykset
Missä maaperän huonontuminen tapahtui eniten? Miksi?
Mitkä viljelykasvit aiheuttivat eniten maaperäongelmia?
Mitä mieltä hahmosi oli näistä muutoksista?

Tutkimusten aikakausi ja maaperän vaikutusten historiallinen aikajana

1492 Kolumbus saapuu Amerikkaan
Maaperän vaikutus: Laajamittaisten maankäytön muutosten alku

1493–1500 Kolumbian vaihto alkaa
Eurooppaan tuotavat viljelykasvit: perunat, tomaatit, maissi, pavut
Amerikkaan tuotavat viljelykasvit: sokeriruoko, kahvi, riisi, vehnä
Maaperän vaikutus: Vieraslajikkeiden maahantuonti

1500–1550 Espanjalaiset konkistadorit perustavat siirtokuntia
Maaperän vaikutus: Alkuperäisten pengerrysjärjestelmien tuhoaminen ja laajamittainen kaivostoiminta häiritsevät maisemia

1550–1600 Plantaasijärjestelmä kehittyy
Rahasadot: sokeri Karibialla, tupakka Virginiassa
Maaperän vaikutus: Ensimmäinen merkittävä maaperän huonontuminen monokulttuurin seurauksena

1600–1650 Atlantin orjakauppa kiihtyy
Maatalousosaaminen: Afrikkalaiset tuovat mukanaan riisiä ja viljelytekniikoita
Maaperän vaikutus: Intensiivinen plantaasiviljely laajenee

1650–1700 Sokeriviljelmät hallitsevat Karibiaa
Ympäristövaikutus: Massiivinen metsäkato
Maaperän vaikutus: Vakava eroosio ja ravinteiden ehtyminen

1700–1750 Tupakkaviljelmät laajenevat Pohjois-Amerikassa
Maatalouskäytäntö: Jatkuva tupakanviljely
Maaperän vaikutus: Tupakanpolttoon käytetyt maat hylättiin

1750–1800 Puuvillasta tuli merkittävä osa Amerikan eteläosiin
Teknologia: Puuvillan puhdistus lisää tuotantoa
Maaperän vaikutus: Puuvillamonokulttuuri tuhoaa maaperää etelässä

Tulostettavat materiaalit

Maaperämerkkejä (tulosta vihreälle ja ruskealle paperille - leikkaa irti)

🌱 TERVE MAAPERÄ 🌱
Ravintoainepitoinen
Tukee monipuolisia viljelykasveja
Pitää hyvin vettä

⚠️ HAJONNUT MAAPERÄ ⚠️
Ravinteet loppuneet
Eroosio-ongelmat
Huonot sadot

Viljanvaihtokortit (tulosta keltaiselle paperille - leikkaa irti)

🥔 PERUNA
Lähtöpaikka: Amerikka
Kohde: Eurooppa
Vaikutus: Parempi ravitsemus, Irlannin liiallinen riippuvuus perunasta ja Irlannin perunanälkä

🍅 TOMAATTI
Lähtöpaikka: Amerikka
Kohde: Eurooppa
Vaikutus: Uusi ruokakulttuuri

🌽 MAISSIA/VILJA
Lähtöpaikka: Amerikka
Kohde: Eurooppa ja Afrikka
Vaikutus: Väestönkasvu

🍬 SOKERIRUOKO
Euroopasta Amerikkaan
Vaikutus: Viljelmäjärjestelmä, elintarvikkeiden säilöntä (hillot), hampaiden terveyden heikkeneminen
Maaperän vaikutus: HAJOAMINEN

🚬 TUPAKKA
Lähtöpaikka: Amerikasta Eurooppaan
Vaikutus: Käteissatotalous
Maaperän vaikutus: VAKAVA HEIKKOAMINEN

☕ KAHVI
Afrikasta/Arabiasta Amerikkaan
Vaikutus: Viljelysjärjestelmä
Maaperän vaikutus: EROSIO

Roolikortit (tulosta riittävästi kaikille oppilaille, jaa satunnaisesti)

ALKUPERÄISVILJELIJÄ - AMERIKKA

Roolisi: Taíno/atsteekki/inkamaanviljelijä (ennen vuotta 1492)

Viljelymenetelmäsi:
- Kolme sisarta viljelee (maissia, papuja ja kurpitsaa yhdessä)
- Viljelykierto maaperän terveyden ylläpitämiseksi
- Rinteiden pengerrys eroosion estämiseksi
- Luonnonmukaisten lannoitteiden käyttö

Näkökulmasi:
- Maa on pyhää ja sitä tulee suojella
- Maatalous toimii luonnon kanssa, ei sitä vastaan
- Maaperän terveys = yhteisön terveys
- Kestävät käytännöt siirtyvät sukupolvelta toiselle

Toiminnan aikana:
- Aloita TERVEELLINEN MAAPERÄ -tokeneilla
- Selitä, miten menetelmäsi suojelevat maaperää
- Osoita huolta, kun siirtolaiset saapuvat

EUROOPPALAINEN UUDISTAJA - PLANTAASIAN OMISTAJA

Roolisi: espanjalainen/portugalilainen/englantilainen/ranskalainen/hollantilainen siirtolainen (1500-1600-luku)

Tavoitteesi:
- Löydä kultaa ja arvokkaita satoja
- Perusta kannattavia siirtokuntia
- Lähetä vaurautta takaisin Eurooppaan
- Käyttää hyväksi alkuperäiskansoja ja Afrikasta tuotuja orjia.

Maatalouslähestymistapasi:
- Suuret plantaasit yksittäisille viljelykasveille
- Nopeat voitot tärkeämpiä kuin maaperän terveys
- Käytä orjatyövoimaa intensiivisessä maataloudessa

- Raivaa metsät viljelysmaan tieltä

Toiminnan aikana:
- Ota TERVEEN MAAPERÄN tokeneita ja vaihda ne HAJONNEESEEN MAAPERÄN tokeniin
- Keskittyminen arvokkaiden satojen siirtämiseen Eurooppaan
- Perustele toimet taloudellisten tarpeiden perusteella

ORJUUTETTU AFRIKKALAINEN VILJELIJÄ

Roolisi: Orjuutettu henkilö siirtomaa-aikaisella plantaasilla (1600-1700-luku)

Taustasi:
- Toin maataloustietämystä Afrikasta
- Pakotettu työskentelemään sokeri-/tupakka-/puuvillaviljelmillä
- Ymmärrän kestävää viljelyä, mutta en osaa sitä käytännössä
- Haluat kasvattaa ruokaa perheellesi

Tilanteesi:
- On noudatettava plantaasin omistajan määräyksiä
- Tiedä, että maata vahingoitetaan
- Pyri kasvattamaan omaa ruokaasi kestävästi pienillä, usein riittämättömillä lohkoilla
- Siirrä perinteistä tietoa salaa eteenpäin

Toiminnan aikana:
- Tarkkaile maaperän huonontumista
- Muista kestävät käytännöt afrikkalaisista
- Rajoitetut mahdollisuudet muuttaa viljelymenetelmiä

EUROOPPALAINEN KAUPPIAS

Roolisi: Portugalin/Espanjan/Ranskan/Alankomaiden/Englannin kauppayhtiön edustaja

Keskittymisesi:
- Maksimoida siirtomaakaupasta saatavat voitot
- Yhdistää Euroopan markkinat siirtomaa-ajan tuotteisiin
- Sijoita kannattavimpiin viljelykasveihin
- Laajenna kauppaverkostoja

Prioriteettisi:
- Nopea sijoitetun pääoman tuotto
- Suuria määriä arvokasta satoa
- Alhaiset tuotantokustannukset
- Markkinoiden kysyntä Euroopassa

Toiminnan aikana:
- Keskitytään arvokkaiden viljelykasvien kuljetukseen
- Vähemmän huolissaan maaperän terveydestä
- Lisää kysyntää plantaasiviljelylle

Liikkeenseuranta-arkki

Kierros 1: Viljan siirto (1492–1600)
Seuraa liikkeitäsi kartalla.

Aikajakso	Rajaa/Tuote	Alkaen	Kohti	Miksi?
1492–1520				
1520–1550				
1550–1600				

Kierros 2: Maaperän terveydentilan muutokset (1600–1750)
Seuraa maaperän merkkien liikkeitä.

Sijainti	Muutosten alku	Muutosten loppu	Muutoksen syy
Karibian saaret			
Pohjois-Amerikka			
Etelä-Amerikka			
Eurooppa			

Aktiviteetti 3: Plantaasien ja alkuperäiskansojen maatalouden välisen keskustelun valmistelu
Kesto: 12 minuuttia (voi olla paljon pidempikin)

Kuvaus
Opiskelijat työskentelevät ryhmissä ja valmistelevat argumentteja, joissa vertaillaan siirtomaa-ajan plantaasiviljelyä alkuperäiskansojen viljelymenetelmiin keskittyen maaperän vaikutuksiin.

Materiaalit
- Tutkimustietokortteja plantaasiviljelystä (LIITE)
- Tutkimustietokortteja alkuperäiskansojen kolmen sisaren maanviljelystä, pengerryksestä jne. (LIITE)
- Väittelyyn valmistautumisen mallit (LIITE)
- Flipperitaulun paperia ja tusseja

Asennusohjeet
Jaa luokka neljään joukkueeseen: 2 joukkuetta tutkii plantaasien vaikutuksia, 2 joukkuetta tutkii alkuperäiskansojen menetelmiä

Vaiheittainen prosessi
1. Tiimit saavat tutkimusmateriaalit ja roolit.
2. Tiimit tutkivat ja valmistelevat keskeisiä argumentteja maaperän vaikutuksista.
3. Tiimit luovat havainnollisia apuvälineitä, jotka havainnollistavat viljelymenetelmänsä vaikutuksia maaperään.
4. Nopea harjoituskierros joukkueiden sisällä.

Äänitys
Joukkueet täyttävät argumenttien valmistelulomakkeet todisteineen ja visuaalisine esityksineen

Tutkimustietokortit

PLANTAATIOIDEN MAATALOUTEEN TIETOKORTIT

SOKERIPLANTAATIOIDEN FAKTAT

Ympäristövaikutus:
Kokonaisten metsien raivaaminen pakollista
Käytettiin kaskiviljelyä
Aiheutti massiivista maaperän eroosiota rinteillä
Saastuneet vesilähteet, joissa on prosessijätettä

Maaperän huonontuminen:
Jatkuva sokeriruoko köyhdyttää typpeä
Ei viljelykiertoa
Trooppisten sateiden huuhtomaassa oleva pintamaa
Monet Karibian saaret toipuvat edelleen

Tuhoamisen laajuus:
Barbados menetti 95 prosenttia metsistään
Haitin vuoristossa näkyy yhä eroosion arpia
Maaperän tuottavuus laski 70% 100 vuodessa

TUPAKKAVIERAILMATIEDOT

Maatalouskäytännöt:
Tupakkaa kylvetään samoille pelloille vuodesta toiseen
Vaatii 18 kuukautta intensiivistä viljelyä
Käytettiin kaskeamista metsien raivaamiseen
Ei käytetty lannoitteita tai maanmuokkausaineita

Maaperän vaikutus:
Tupakka on "maaperää kuluttava" viljelykasvi
Kuluttaa ravinteita nopeammin kuin useimmat kasvit
Aiheutti vakavaa eroosiota Virginian rinteillä
Viljelijät hylkäsivät "kuluneet" pellot

Historialliset todisteet:
Thomas Jefferson pani merkille maaperän huonontumisen
George Washington kokeili viljelykiertoa
Monet plantaasit siirtyivät länteen tuoreen maaperän perässä

Kahviviljelmien faktoja

Ympäristömuutokset:
- Korvasivat monimuotoiset sademetsät yhdellä viljelykasvilla
- Poistettiin maaperää suojaavat varjopuut
- Luotiin monokulttuuriviljelmiä
- Käytetty intensiivistä kemiallista käsittelyä

Maaperän seuraukset:
- Lisääntynyt eroosio ilman metsäpeitettä
- Maaperän biologisen monimuotoisuuden väheneminen
- Saastuneiden vesistöjen kemiallinen käsittely
- Raskaan kaluston aiheuttama maaperän tiivistyminen

Nykyaikaiset yhteydet:
– Samat ongelmat jatkuvat tänäkin päivänä.

Reilun kaupan kahvi edistää maaperän terveyttä
Varjossa kasvatettu kahvi suojaa maaperää paremmin

ALKUPERÄISMAAN VILJELYÄ KOSKEVAT TIETOKORTIT

Kolmen sisaren maanviljely

Järjestelmä
Maissi: Tarjoaa korkeita varsia, joihin pavut voivat kiivetä
Pavut: Sido typpeä maaperään maissin ja kurpitsan ravinnoksi
Kurpitsa: Suuret lehdet varjostavat maaperää ja estävät rikkaruohojen kasvua

Maaperän hyödyt:
- Typensidonta lannoittaa maaperää luonnollisesti
- Maanpeite estää eroosiota
- Monimuotoiset juuristot parantavat maaperän rakennetta
- Ei tarvitse ulkoisia lannoitteita

Kestävä kehitys:
– Järjestelmä voi jatkua loputtomiin
- Parantaa maaperää ajan myötä
- Alkuperäiskansojen käyttämä yli 1 000 vuotta
- Nykyaikaiset luomuviljelijät kopioivat nyt tätä menetelmää

Andien pengerrysviljely

Insinööritaidon ihme:
- Inkat rakensivat terasseja jyrkille vuorenrinteille
- Kivimuurit pitivät maaperän paikoillaan
- Kastelukanavat toivat vettä viljelykasveille
- Erilaisia viljelykasveja eri korkeuksilla

Maaperän suojelu:
- Estää eroosiota rinteillä
- Luotiin uutta viljelysmaata
- Parempi vedenpidätyskyky
- Rakensi rikkaan ja syvän maaperän sukupolvien ajan

Pitkän aikavälin menestys:
- Monet pengerrykset ovat edelleen käytössä (yli 500 vuotta myöhemmin)
- Maaperä pysyy hedelmällisenä ja tuottoisana
- Tukee erilaisia kasvilajikkeita
- Nykyaikaisen kestävän maatalouden malli

Mayan metsäpuutarhat

Integroitu järjestelmä:
- Yhdistettyjä puita, pensaita ja maanviljelykasveja
- Jäljittelee luonnonmetsän rakennetta
- Mukana hedelmäpuita, lääkekasveja ja ruokakasveja
- Ylläpidetään metsän monimuotoisuutta

Maaperän terveys:
- Lehtikarike ja eläinten lanta tarjoavat luonnollista lannoitetta

- Puiden juuret estivät eroosiota
- Monimuotoiset kasvit tukivat maaperän mikro-organismeja
- Ei maaperän pilaantumista vuosisatojen ajan

Nykyaikainen merkitys:
- Yksi tärkeimmistä inspiraation lähteistä nykyaikaisille kestävän maatalouden liikkeille, kuten "permakulttuurille"
- Tuottavampi kuin monokulttuuri (monimuotoisuusedut vs. mittakaavaedut)
- Tukee luonnon monimuotoisuutta ja maaperän terveyttä
- Ilmastonmuutokseen sopeutuva

VÄITTELYN VALMISTAMISEN POHJA

Joukkue: _____ Pelipaikka: _ ...

Pääargumenttimme:

Todisteet kantamme tueksi:

Fakta nro 1:

Lähde: _ ...
Fakta nro 2:

Lähde: _ ...
Fakta nro 3:

Lähde: _ ...

Viljelymenetelmämme	Maaperän vaikutus	Todisteet
	Positiivinen:	
	Negatiivinen:	
	Pitkäaikainen:	

Odotamme vastaväitteitä:

Vastauksemme: _ ...

Vastauksemme: _ ...
Visuaalisen avun suunnitelma:
Mitä piirrämme/näytämme?

Puhuvat roolit:
Aloitusargumentti: _ ...
Todisteiden esittäjä: _ ...
Visuaalinen selitys: _ ...
Loppupäätelmä: _ ...

Aktiviteetti 4: Maaperätarinoita esittelevä galleriakierros ja minikeskustelut

Kesto: 8 minuuttia (voi olla paljon pidempikin)

Kuvaus
Tiimit esittelevät löydöksiään galleriakävelyn formaatissa, minkä jälkeen järjestetään minikeskusteluja kestävästä ja riistävästä maataloudesta.

Materiaalit
- Esitysmateriaalit aiemmasta toiminnasta
- Äänestyspisteet vertaisarviointia varten
- Arviointikriteerit

Asennusohjeet
Aseta galleriakävelyasemia huoneen reunojen ympärille

Vaiheittainen prosessi
1. Galleriakierros - oppilaat katsovat kaikkien tiimien esityksiä
2. Miniväittelyn formaatti – plantaasitiimit vs. alkuperäiskansojen maanviljelijätiimit esittävät keskeiset argumentit
3. Luokka äänestää vakuuttavimmista todisteista ja keskustelee niiden merkityksestä nykyaikaiselle maataloudelle

Äänitys
Vertaisarviointilomakkeet ja pohdinta vakuuttavimmista argumenteista (LIITE)

GALLERIAKÄVELY JA VÄITTELYARVIOINTI

Tiimiesitysten arviointi

Tiimi 1 - Plantaasimaatalous:

Kriteerit	Erinomainen (4)	Hyvä (3)	Kohtuullinen (2)	Tarvitsee työtä (1)
Historiallinen tarkkuus	☐	☐	☐	☐
Maaperän vaikutusten todisteet	☐	☐	☐	☐
Visuaalisen apuvälineen laatu	☐	☐	☐	☐
Selkeä esitys	☐	☐	☐	☐

Paras pointti: _ ...

Tiimi 2 - Alkuperäiskansojen maanviljely:

Kriteerit	Erinomainen (4)	Hyvä (3)	Kohtuullinen (2)	Tarvitsee työtä (1)
Historiallinen tarkkuus	☐	☐	☐	☐
Maaperän vaikutusten todisteet	☐	☐	☐	☐

Visuaalisen apuvälineen laatu	☐	☐	☐	☐
Selkeä esitys	☐	☐	☐	☐

Paras pointti: _ ...

Väittelyn arviointi:

Kaiken kaikkiaan vakuuttavin argumentti:
☐ Plantaasiviljelytiimi ☐ Alkuperäiskansojen viljelytiimi
Miksi? _ ...

Yllättävin oppimani fakta:

Yhteys nykyaikaiseen maatalouteen:

Itsetutkiskelu:
Osallistumistasoni tänään: ☐ Erinomainen ☐ Hyvä ☐ Kohtalainen ☐ Huono
Yksi asia, jonka olen tuonut tiimilleni:

Yksi asia, jonka opin maaperästä ja historiasta:

Yksi kysymys minulla vielä on:

Aktiviteetti 5: Nykyaikaiset yhteydet ja yhteenveto
Kesto: 5 minuuttia

Kuvaus
Nopea ideointi, joka yhdistää historialliset maaperäoppitunnit nykypäivän ympäristöhaasteisiin

Vaiheittainen prosessi
1. Opiskelijat kirjoittavat yhden nykyaikaisen rinnastuksen siirtomaa-ajan maaperän huonontumiselle
2. Jaa esimerkkejä ja esikatsele seuraavan oppitunnin yhteyksiä

Arviointi

Muodostava arviointi
- Havainnointi maaperänäytteen tutkimuksen aikana ja hypoteesien muodostaminen
- Osallistuminen karttapeliin ja roolipeleihin
- Väittelyyn valmistautumisen aikana kehitettyjen argumenttien laatu
- Yhteistyö ja sitoutuminen ryhmäaktiviteettien aikana

Loppuarviointi

- Valmiit liikkumiskartat, jotka osoittavat ymmärryksen Kolumbian vaihdon vaikutuksista
- Tiimin esitysten laatu ja historiallinen tarkkuus
- Yksilöllinen pohdinta, joka yhdistää historialliset ja nykyaikaiset maaperään liittyvät haasteet
- Poistumislippu: "Kuinka siirtomaa-ajan maatalous muutti maaperän terveyttä, ja mitä voimme oppia tästä tänään?"

Eriyttämisstrategiat

Edistyneille oppijoille
- Tarjoa lisää ensisijaisia lähdeasiakirjoja siirtomaa-ajan maataloudesta
- Haasta heidät tutkimaan tiettyjä viljelmien kasveja ja niiden ainutlaatuisia maaperävaikutuksia
- Pyydä heitä vetämään mini-esityksiä galleriakierroksen aikana
- Laajennustutkimus nykyaikaisista kestävän maatalouden ratkaisuista

<u>Vaikeuksissa oleville oppijoille</u>
- Tarjoa visuaalisia apuvälineitä ja yksinkertaistettuja tietokortteja
- Yhdistä vahvempiin kumppaneihin yhteistyön aikana.
- Tarjoa lauseenaloituksia väittelyyn valmistautumiseen
- Keskity konkreettisiin havaintoihin abstraktien yhteyksien sijaan

Opiskelijoille, joiden äidinkieli ei ole opetuskieli
- Anna avainsanastoluettelo visuaalisten tukien kera ennen oppituntia
- Sisällytä enemmän visuaalisia ja kinesteettisiä aktiviteetteja (kartoituspeli, galleriakierros)
- Mahdollistaa yhteistyön kaksikielisten vertaisten kanssa ....
- Tarjoa monikielisiä resursseja lisätoimintaan

Laajennustoiminta

Välittömät pidennykset
- Luo aikajana, joka osoittaa maaperän huonontumisen kiihtymisen siirtomaa-aikoina
- Tutki yhtä tiettyä siirtomaa-ajan viljelykasvia ja sen ympäristövaikutuksia
- Suunnittele infografiikka, jossa vertaillaan alkuperäiskansojen ja siirtomaa-ajan viljelymenetelmiä

Kotiopiskelu
- Haastattele perheenjäseniä heidän alueidensa perinteisistä viljelykäytännöistä
- Tutkia paikallisia maaperän suojelutoimia
- Luo "maaperätarina"-sarjakuva, joka kuvaa siirtomaa-ajan matkaa terveestä maaperästä huonontuneeseen maaperään.

Terveys- ja turvallisuusnäkökohdat
- Varmista, että maanäytteitä on turvallista käsitellä
- Tarjoa käsidesiä maaperän tarkkailutoiminnan jälkeen
- Selkeät reitit lattiakartoitustoimintaa varten putoamisten estämiseksi
- Seuraa ryhmädynamiikkaa keskustelutoimintojen aikana varmistaaksesi kunnioittavan keskustelun

Opetussuunnitelman sisällön viite

Tämä oppitunti käsittelee:
- Euroopan tutkimusmatkat ja laajentuminen (1400-–1700-luvut)
- Kolumbian vaihto ja sen vaikutukset
- Siirtomaatalousjärjestelmät ja niiden ympäristövaikutukset

- Johdatus ympäristöhistorian käsitteisiin
- Ympäristötieteiden kanssa tehtävät monialaiset yhteydet

Opettajan valmistautumismuistiinpanot

- Tulostusohjeet
- Maaperämerkit: 20 vihreää, 20 ruskeaa merkkiä
- Roolikortit: 6–8 kappaletta kutakin roolia (mukauta luokkakoon mukaan)
- Satokortit: 15–20 kutakin satotyyppiä
- Työarkit: yksi oppilasta kohden
- Tietokortit: Kaksi sarjaa kutakin korttia tiimitutkimusta varten