

Călătorie spre anul 2050

Lectia 6: Utilizarea solului

Scopul lecției

La finalul activității, elevii vor fi capabili:

- Să recunoască faptul că terenul arabil este o resursă limitată;
- Să identifice cele mai bune practici de management care se pot aplica în cazul deciziilor pe care le au de luat oricare dintre părțile interesate; și
- Să analizeze și să discute impactul risipei alimentare asupra mediului.

Timpul estimat:

50 minute

Materiale

- Măr, cuțit și tocător de bucătărie
- Prezentare Powerpoint *Utilizarea terenului agricol*: [Prezentare_Utilizarea_solului.pptx](#)
- Video Calatorie spre anul 2050: Utilizarea terenului: [Utilizarea_solului.mp4](#)
- Glosar de Termeni

Concepte cheie

- Densitatea populației,
- Habitat,
- Cele mai bune practici de management,
- Durabil / Sustenabil

Stiati ca?

- Peste 70% din suprafata Pamantului este acoperita de apa si nu e disponibila pentru agricultura
- Pamantul are 91 milioane km patrati de uscat, dar doar 19 milioane (putin mai mult de un sfert) sunt teren arabil potrivit pentru culturile agricole.

Context

Călătorie spre anul 2050 poartă elevii într-o poveste care vorbește despre sustenabilitate și care lansează întrebarea: "Cum vom hrăni 10 miliarde de oameni în anul 2050?"

Lecțiile conectează elevii la conceptele importante ale agriculturii durabile. Ei vor înțelege rolul bunelor practici de management în hrănirea populației, reducerea impactului asupra mediului și îmbunătățirea vieții printr-un acces sporit la educație, servicii de sănătate și infrastructură la nivel de comunitate. Lecțiile pot fi predate individual sau ca o unitate întreagă.

Lecțiile sunt:

- Lecția 1: Introducere în agricultura durabilă
- Lecția 2: Sănătatea plantelor
- Lecția 3: Apa
- Lecția 4: Economia
- **Lecția 5: Utilizarea solului**
- Lecția 6 & 7: Tehnologie și inovare

Captarea atenției

Deschideți prezentarea PowerPoint la linkul: [Prezentare Utilizarea solului.pptx](#)

Slide 2: Întrebați elevii: „Cum putem hrăni peste 2 miliarde de oameni în 2050?”

Elevii vor spune probabil că trebuie să creștem / să producem mai multe alimente.

Înainte de a oferi informații suplimentare, efectuați următoarea **demonstrație**:

- Arătați un măr și explicați că acesta reprezintă Pământul. Întrebați: „Cât din suprafața Pământului credeți că este ideală pentru creșterea plantelor?”
- Întrebați „Dacă priviți un glob sau o hartă, care este culoarea principală pe care o vedeți?” (*Albastru*) Tăiați mărul în patru părți de dimensiuni egale. Aproape trei dintre aceste părți reprezintă terenuri acoperite de apă. Puneți deoparte aceste părți.
- Sfertul de măr care a rămas reprezintă suprafața terestră, adică aceasta reprezintă 25% din suprafața Pământului.
- Luați acest sfert și tăiați-l în jumătate, astfel încât să aveți două bucăți. Una dintre aceste bucăți reprezintă deșerturi, mlaștini, munți și regiuni polare; ea reprezintă o optime (12,5%) din suprafața Pământului, nu este potrivită pentru ca oamenii să trăiască sau să cultive culturi. Puneți deoparte această bucată.
- Bucata rămasă reprezintă pământul pe care oamenii pot trăi. Există unele locuri în care oamenii pot trăi dar unde plantele nu pot crește.
- Tăiați această ultimă bucată pe lungime în patru părți egale. Acum aveți patru bucăți de măr care reprezintă fiecare 1/32 din mărul întreg, adică fiecare reprezintă 3,1% din suprafața Pământului.
- Prima bucată astfel obținută reprezintă zonele lumii cu soluri stâncoase care nu sunt potrivite pentru creșterea plantelor. Puneți deoparte această bucată.
- Următoarele două bucăți astfel obținute reprezintă terenuri prea umede sau prea fierbinți pentru producția de alimente. Puneți deoparte aceste bucăți.
- A patra bucată din cele rămase reprezintă zona lumii cea mai potrivită pentru dezvoltare și pentru culturi agricole.
- Cele mai bune terenuri pentru agricultură sunt deseori locuri unde se dorește să se construiască orașe și case. Îndepărtați cu atenție coaja ultimei secțiuni 1/32. Această bucată mică de coajă reprezintă tot terenul de care oamenii depind pentru producerea de alimente.

Slide 3: Afișați slide-ul 3 pentru o ilustrare suplimentară.

Întoarceți-vă la întrebarea anterioară. Pot fermierii să planteze pur și simplu mai multe hectare de culturi pentru a hrăni o populație în creștere? (*Nu*)

Explicați că populația poate crește, dar cantitatea de teren arabil va rămâne aceeași.

Explicați că, pentru a hrăni 9 miliarde de oameni, fermierii vor trebui să utilizeze cele mai bune practici de management, inclusiv conservarea substanțelor nutritive ale solului, îmbunătățirea conservării apei și utilizarea terenurilor arabile în mod eficient pentru a avea lucrurile de care avem nevoie: hrană, îmbrăcăminte și adăpost. Acest lucru va trebui făcut într-un mod durabil pentru a reduce impactul negativ asupra mediului și pentru a ne menține calitatea vieții.

Procedura

Pregătire: Înainte de lecție revedeți clipul video, statisticile și prezentarea PowerPoint (inclusiv comentariile de subsol).

1. **Slide 4:** Pregătiți elevii pentru video cerându-le să fie atenți la următoarele aspecte:
 - a) De ce este pământul o resursă importantă?
 - b) Care sunt cele mai bune practici de management pentru a alege cum poate fi utilizat terenul?
 - c) Ce este risipa alimentară?Proiectați filmul [Utilizarea solului.mp4](#)

2. **Slide 5:** Cereți de la elevi opinii în legătură cu întrebarea *”De ce este pământul o resursă prețioasă?”*.

3. **Slide 6:** Întrebați elevii: *”Pentru ce folosim terenul (sau pământul)?”* (*habitat, recreere, case, industrie, agricultură, etc.*)

Explicați că pământul este o resursă prețioasă. Există multe lucruri care influențează modul în care este utilizat terenul și pentru ce anume este el folosit.

4. **Slide 7:** Accesați site-ul web [Worldometers](#) pentru a vă arăta clasei statistici ale populației, în timp real, pentru cele mai mari 20 de țări din lume.

Opțional: dacă timpul permite, provocați elevii să descopere care dintre aceste țări are cea mai mare și cea mai mică densitate a populației. (Rusia are doar 9 persoane pe km², iar India are 452 de persoane pe km².) Faceți din aceasta o cursă cu un premiu pentru a vedea cine poate să-și dea seama mai întâi. Această statistică poate fi găsită pe site-ul web

Worldometers, printr-un click pe fiecare țară din *Lista celor mai mari 20 de țări în funcție de populație*.

5. **Slide 8:** Întrebați elevii dacă pot vedea o relație între populația umană și terenurile agricole. Elevii ar trebui să recunoască faptul că ne construim clădirile în zonele care au cel mai bun climat și sol pentru cultivarea plantelor!

Explicați că, din punct de vedere istoric, oamenii s-au stabilit lângă apă și pământ fertil pentru a cultiva recolte.

Orașele se extind în zone cu habitat și terenuri agricole.

India și China au aproape 40% din populația lumii (începând cu 2018, China are 1,415 miliarde de oameni + India are 1,354 miliarde de oameni = 2,769 miliarde sau 36,28% din totalul populației la nivel mondial (următoarea cea mai mare populație: SUA cu peste 300 milioane persoane).

<http://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/>

6. **Slide 9:** Explicați elevilor că folosim pământul pentru multe lucruri și trebuie să facem alegeri inteligente pentru a avea grijă de pământ. Ca rezultat al științei și inovației, aproape 40% din terenul disponibil este folosit pentru agricultură (teren disponibil = 3% din suprafața Pământ, 10% din uscat).

Creșterea animalelor pe terenuri prea deluroase sau stâncoase pentru cultivarea plantelor, creșterea grădinilor urbane și plantarea de semințelor care cresc și în condiții dificile, cum ar fi seceta, sunt toate modalități de a crește mai multe alimente pe aceeași suprafață de teren.

Puteți vedea cum este folosit terenul în diferite țări ale lumii de aici:

<https://ourworldindata.org/crop-yields>

Imagine de la: <https://ourworldindata.org/land-use-in-agriculture/>

7. **Slide 10:** Explicați că fermierii au crescut recoltele prin utilizarea unor practici de management îmbunătățite, știință și tehnologie.

De exemplu:

- Inginerii biotehnologi au dezvoltat plante rezistente la insecte, boli și secetă;
- Inginerii agronomi și fermierii au dezvoltat practici de conservare a solului;

- inginerii proiectanți sisteme de irigații au dezvoltat sisteme și mecanisme de irigații pentru a reduce la minimum utilizarea apei obținând totuși o recoltă abundentă.

Ca urmare a acestor practici, randamentele în agricultură au crescut constant.

Comparativ cu acum 50 de ani, lumea folosește cu 68% mai puțin teren pentru a produce aceeași cantitate de alimente.

<https://ourworldindata.org/land-use-in-agriculture/>

8. Slide 11: Întrebați elevii „*Cum ne îmbunătățim alegerile legate de utilizarea solului pentru a hrăni o populație în creștere, având în același timp condiții de viață bune și un mediu sănătos?*”

Trebuie să folosim cele mai bune practici de management, care sunt pur și simplu cel mai bun mod de a face ceva.

De exemplu, la școală, dacă participați la curs, sunteți atenți și studiați, veți lua note bune. În mod similar, ne putem gândi și la cele mai bune modalități de a folosi terenul nostru în mod durabil, luând în considerare habitatele naturale, cele mai bune practici agricole de management și creșterea urbană.

9. Slide 12: Discutați cu elevii ce se poate face pentru a folosi cât mai bine terenurile locuite.

10. Slide 13: Discutați cu elevii ce pot face fermierii pentru a utiliza terenul cât mai bine?

11. Slide 14: Discutați cu elevii ce se poate face pentru a răspunde cât mai bine problemei extinderii zonelor urbane.

12. Slide 15: Discutați cu clasa această întrebare: *Risipesc oamenii alimentele?*

13. Slide 16: Discutați cu elevii despre riscurile de a rămâne fără hrană. Există riscuri de a rămâne fără hrană în toate părțile lumii și, din păcate, există o amenințare importantă la care contribuim cu toții: risipa de alimente.

Din păcate, aproximativ o treime din producția de alimente la nivel mondial este irosită.

Se estimează că 1,4 miliarde de oameni trăiesc în sărăcie extremă și aproximativ 870 de milioane de oameni sunt flămânzi, subnutriți și au dificultăți în a obține alimente.

În țările dezvoltate, alimentele sunt aruncate și consumate excesiv, iar în țările în curs de dezvoltare, alimentele sunt pierdute din cauza condițiilor precare de depozitare și transport.

Foamea este adesea cauzată de risipa de alimente și de cum este distribuită hrana, și nu de lipsa alimentelor.

Întrebați elevii: „*Cât de des aruncați mâncarea și ce altceva ați putea face ca să nu o mai aruncați?*” Discutați despre modalitățile prin care elevii își pot reduce risipa personală de hrană, cum ar fi producerea sau comandarea doar a ceea ce TREBUIE să mănânce, păstrarea resturilor de mâncare pentru mai târziu etc.

Agricultura durabilă este esențială în efortul global de eradicare a foametei și a sărăciei, iar reducerea risipei poate îmbunătăți durabilitatea agriculturii.

14. Slide 17: Discutați diferențele între țări dezvoltate și țări în curs de dezvoltare.

Ajutați-i pe elevi să recunoască diferențele în termeni de economie (acces la capital și la piețe), sănătate, siguranță și igienă, educație, etc.

15. Slide 18: Discutați cu elevii întrebările:

- Ați văzut în magazine morcovi sau alte produse care arată ciudat?
- Dacă ai vedea un astfel de produs mai ciudat, l-ai cumpăra?
- De ce da sau de ce nu?
- Ai plăti același preț ca pentru unul care arată foarte bine?

16. Slide 19: Întrebați elevii „*Ce impact are risipa alimentară asupra durabilității și foametei?*”

Elevii vor asocia probabil risipa de alimente cu foamea și vor recunoaște implicațiile morale, economice și sociale. Puneți întrebări orientative pentru a ajuta elevii să recunoască, de asemenea, impactul pe care le are risipa de alimente asupra mediului și resurselor noastre naturale.

Întrebați, „*Dincolo de mâncare, ce altceva se risipește?*”

Incheiere:

Discutați cu elevii principalele concluzii (**Slide 20, 21**):

- 3% din suprafața Pământului (10% din uscat) este ideală pentru cultivarea plantelor.
- Majoritatea zonelor noastre urbane au fost construite pe terenuri ideale pentru cultura plantelor. Strămoșii noștri s-au așezat acolo unde puteau cultiva hrană și de acolo au început să construiască orașe.
- Protejarea biodiversității și a resurselor naturale este vitală pentru supraviețuirea noastră.
- Cele mai bune practici de management sunt esențiale în călătoria noastră de a hrăni în mod durabil lumea, echilibrând în același timp nevoile sociale, economice și de mediu.
- Peste 1/3 din hrana noastră este irosită.
- Foamea este adesea cauzată de risipa de alimente și de cum sunt distribuite alimentele, și nu de lipsa hranei.
- Risipa alimentară scade durabilitatea datorită utilizării ineficiente a resurselor naturale, cum ar fi terenurile arabile, substanțele nutritive ale solului, apa și energia.
- Risipa alimentară poate afecta negativ calitatea vieții noastre.

De reținut:

- **Densitatea populației** = numărul de locuitori pe km pătrat

- **Habitat** = loc care oferă condiții corespunzătoare de viață pentru o anumită specie de plantă sau de animal
- **Cele mai bune practici de management** = cea mai bună modalitate de a face ceva
- **Agricultura** = știința de a cultiva pământul prin cultura plantelor și creșterea animalelor
- **Durabilitate /Sustenabilitate:** acoperirea nevoilor economice, sociale si de mediu ale generatiilor prezentului fara a compromite resursele necesare generatiilor viitoare

Opțional:

Cereți elevilor să elaboreze (individual sau în echipă) un plan (de marketing) prin care să convingă clienții să cumpere produse sigure și sănătoase, dar imperfecte ca mărime sau formă pentru a reduce risipa de alimente (**slide 23**).

FILM YOUTUBE

<https://www.youtube.com/watch?v=ZZo6nEhJvq8>