



Educația prin permacultură urbană

în învățământul școlar din Europa

Manual pentru
profesori



Impressum

Educația prin permacultură urbană în învățământul școlar din Europa

Manual pentru profesori



Editor: Marin Kanajet

Autori: Marin Kanajet, Vedrana Vujičić, Zoran Vukšić

Asociați: Marko Ban, Alexandra Costache, Katarina Escobar Dobrijević, Ružica Janjić, Marija Jerkunica, Irina Lupusavei, Oncia Elena-Magdalena, Daria Maljković, Anamarija Novak Mitrović, Cosmina Toma, Alexandra Tomescu, Aurelia Pasare, Marina Ristić, Nevena Savić

Traducere în limba română: Oncia Elena-Magdalena, Cosmina Toma

Design și punere în pagină: Pero Vojković

Permaculture Dalmatia, Čulića dvori 21, 21000 Split, Croatia



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

Sprrijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului acesteia, care reflectă numai opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru nicio utilizare care ar putea fi făcută a informațiilor conținute în aceasta.



Această lucrare este licențiată conform Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Pentru a vizualiza o copie a acestei licențe, vizitați <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> sau trimiteți o scrisoare la Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, SUA.

Conținut

Introduction	4	Tranziția - acțiunea socială	60
Ce este Ce este permacultura? Etică și principiile de proiectare	5	Luarea deciziilor în grup – Deciziile luate ărin consens	64
Analiza Permaculturii – Analiza celor 5 elemente	8	Apa în mediile urbane	68
Analiza permaculturii- Analiza sectorială	14	Biodiversitatea	73
Analiza permaculturii-Analiza funcțională	18	Economia bună	78
Grădina școlii mele ca o grădină comunitară	22	Bunăstarea în interior (calitatea aerului interior, calitatea acustică, materialele interioare, SCB)	84
Spații verzi de mici dimensiuni (grădini, balcoane)	27	Partners	88
Plantarea indigenă și non-indigenă - alegerea plantei potrivite pentru locația potrivită	33		
Solul, creare și regenerare	38		
Compostarea	45		
Gestionarea deșeurilor	56		

Introducere

Stimați profesori și educatori din învățământul secundar,

Am pregătit un manual pentru a vă ajuta în predarea permaculturii și a subiectelor conexe. Manualul cuprinde șaisprezece lecții și paisprezece resurse digitale pentru a vă ajuta în pregătirea și prezentarea prelegerilor și a activităților practice.

Acest manual a fost creat ca parte a proiectului “Educație privind permacultura urbană în școlile europene” și este conceput pentru educatorii care lucrează cu elevii de liceu. Munca membrilor asociației Permakultura Dalmația a inspirat ideea acestui manual. Eforturile lor au condus la dezvoltarea unui program de educație privind permacultura urbană în cadrul cursului profesional “Introducere în permacultura urbană”, care a oferit o educație cuprinzătoare privind abordarea provocărilor cu care se confruntă locuitorii orașelor.

Scopul nostru cu acest proiect și manual este de a face permacultura mai accesibilă profesorilor și elevilor din învățământul secundar. Pentru a realiza acest lucru, am adaptat lecțiile existente, le-am extins și am creat lecții complet noi pe diverse teme. Manualul va fi publicat în patru limbi (engleză, croată, sârbă și română) și va fi disponibil pe site-uri web dedicate permaculturii urbane. Acesta va include, de asemenea, materiale educaționale suplimentare, cum ar fi teste, videoclipuri educaționale, fișe de studiu și materiale interactive.

Deși acest manual nu servește ca un program complet de curs, recomandăm ca elevii să fie introduși în permacultură, etica și principiile acesteia înainte de a începe oricare dintre subiectele (lecțiile) propuse. Acest lucru îi va ajuta pe elevi să abordeze subiecte precum designeri de permacultură, concentrându-se pe analiză și rezolvarea problemelor. Lecțiile introductive vor fi deosebit de utile în acest sens.

De asemenea, vă oferim instrumente detaliate de analiză și design și vă încurajăm să vă extindeți cunoștințele consultând literatura vastă disponibilă despre permacultură. Recomandările noastre pot fi găsite la finalul fiecărei lecții.

Conform unuia dintre principiile lui Bill Mollison, eficiența /productivitatea este limitată doar de creativitatea și înțelegerea designerului. Vă îndemnăm să adoptați acest principiu și să găsiți noi modalități de a transmite elevilor dumneavoastră valori, cunoștințe și abilități, întotdeauna cu scopul de a obține rezultate care contribuie la bunăstarea ecosistemului, atât la nivel local, cât și global.

Vă încurajăm să observați, să analizați, să fiți creativi și să implicați pe toți cei care vă pot asista în acest proces. Vă dorim mult succes în demersurile dumneavoastră!

Marin Kanajet, designer de permacultură, Permakultura Dalmația.



Faceți clic pe pictogramă pentru a deschide

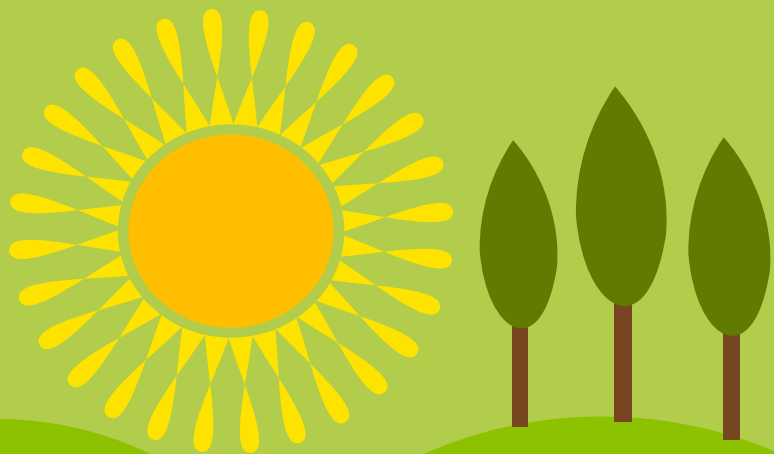
Dacă sunteți nou la conceptul de permacultură, nu vă faceți griji. Credem că este posibil să practicați deja unele dintre principiile sale. Am creat un scurt chestionar pentru a vă evalua practicile stilului dvs. de viață, dintre care unele sunt abordate în acest manual.

Ce este Ce este permacultura? Etică și principiile de proiectare

Durată:

2x45 minute

**Introducere în permacultură și prezentarea beneficiilor
modului de gândire și abordare a permaculturii în anal-
iza și proiectarea diferitelor situații spațiale și sociale.
O lecție introductivă care servește ca pregătire pentru
toate celelalte lecții din acest program.**



SCOP

Familiarizarea cu termenul permacultură, contextul în care a fost creat, abordarea permaculturii în rezolvarea provocărilor sociale și de mediu cu care ne confruntăm.

INTRODUCERE

Permacultura a apărut ca răspuns la crizele sociale și ecologice provocate de producția industrială de alimente și de exploatarea nesustenabilă a resurselor limitate pentru economia globală. Concepută inițial ca „agricultură permanentă”, aceasta a evoluat într-o abordare holistică pentru analizarea realității sociale și furnizarea de soluții sistemice la problemele observate. Ca urmare, numele a fost scurtat la „permacultură” pentru a reflecta mai bine universalitatea sa.

Permacultura, ca abordare de proiectare, stă la baza dezvoltării unor sisteme mai eficiente care conservă energia, timpul, banii și resursele. Aceasta implică utilizarea creativă a resurselor ușor disponibile pentru a construi soluri, a îmbunătăți soluțiile de locuit, a îmbunătăți relațiile comunitare, a crește recoltele și a îmbogăți mediul. Proiectarea integrează cunoștințe și abilități tradiționale și contemporane, modelând spațiile de locuit pentru a imita procesele naturale. Aplicațiile permaculturii sunt diverse, acoperind spații individuale și comunitare, proprietăți, organizații, cartiere și locuri de muncă.

De la apariția sa, practicienii au explorat noi modalități și domenii de aplicare, dezvoltând noi tehnici și instrumente. Permacultura

poate fi aplicată în diferite clime, contexte sociale și politice și condiții naturale și sociale. Principii etice precum „grija pentru pământ, preocuparea pentru oameni și distribuirea echitabilă a resurselor” oferă fundalul etic pentru evaluarea practicilor și acțiunilor, asigurând că principiile și instrumentele de proiectare sunt adaptate și respectă contextele diverse în care sunt aplicate.

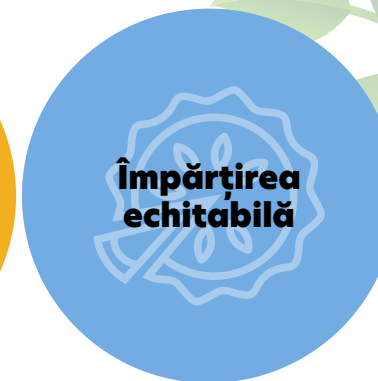
David Holmgren a identificat 12 principii de proiectare în permacultură. Aceste principii ghidează procesul de proiectare pentru a se asigura că nevoile sunt satisfăcute respectând atât circumstanțele naturale, cât și cele sociale. Scopul este de a obține rezultate care să ne satisfacă nevoile fără a neglija nevoile celorlalți în cadrul sistemelor pe care le proiectăm.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Să învețe conceptele de permacultură și design permacultural;
- Să cunoască etica și principiile permaculturii;
- Să dobândească înțelegerea asupra diferitelor aplicații ale permaculturii, cu accent pe soluții urbane.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- Tablă neagră/tabla magnetică, cretă/markere;
- Proiector și ecran de proiecție;
- Carduri educaționale - Etică și principii.



PAS CU PAS/CUM SĂ

1. Prezentare:

- originea și conceptul permaculturii/Etica și principiile permaculturii/ Exemple de permaculturi în lume (cu accent pe exemplele din zona urbană și cu participarea elevilor);

2. Lucrul în grup:

Împărțiți studenții în patru grupuri și oferiți fiecărui grup trei carduri, fiecare cu un principiu al permaculturii. Fiecare grup primește trei carduri cu câte un principiu al eticii permaculturii;

Alegem unul sau mai multe exemple pe care le-am arătat în timpul prezentării, pe care le considerăm relevante pentru grupul de elevi cărora ne adresăm și în care aceștia pot recunoaște în mod clar aplicarea eticii și principiilor de design/proiectare ale permaculturii.

Studenții au sarcina de a recunoaște și de a explica cum a fost aplicat un anumit principiu în satisfacerea unei nevoi sau rezolvarea unei probleme care a fost menționată în exemplul specific, și cum au fost îndeplinite principiile etice.

Reprezentantul fiecărui grup prezintă concluziile comune, fiecare grup este discutat în parte și sunt oferite exemple de soluții alternati-

ve sau aplicații în diferite situații.

Se compară înțelesurile din sarcina comună de recunoaștere a aplicării eticii permaculturii. În special, se discută despre dihotomiile impact personal/societal, acțiune locală/globală și beneficiu privat/public.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Care sunt problemele de mediu și sociale cu care ne confruntăm?
- Ce putem face pentru a aborda aceste probleme? Personal dar și ca societate?
- Ce este permacultura și cum a fost creată?
- Care sunt principiile eticii permaculturii?
- Unde pot aplica permacultura în școala mea și în orașul meu?

Literatură:

Bill Molison: Permaculture: A Designers' Manual

David Holmgren : Permaculture : Principles and Pathways beyond Sustainability

NUGGETS



Notă pentru nuggets:

Puteți folosi carduri care prezintă simboluri ale eticii permaculturii și principii de proiectare pentru a atribui sarcinile enumerate în lecție atât individual cât și grupurilor de elevi. Fiecare card conține un simbol ilustrat și numele principiului, servind ca un memento și un stimulent pentru elevi astfel încât aceștia să recunoască aplicarea unui anumit principiu în acțiunile lor sau în contextele sociale prezentate în lecție. Mai mult decât atât, cardurile pot fi folosite pentru întipărirea întrebărilor și a informațiilor obținute în timpul lecției. Ele pot fi distribuite într-o manieră țintită sau desenate aleatoriu pentru a obține efectul incertitudinii. La clasele inferioare, ele pot fi folosite ca joc de memorare, incluzând clarificări ale principiilor descoperite și conexiuni cu exemple. Puteți să vă proiectați propriul mod de a folosi aceste carduri.

Analiza Permaculturii – Analiza celor 5 elemente

Durată:

3 sesiuni de câte 45 min

Înțelegerea semnificației efectuării diferitelor tipuri de analiză înainte de a iniția procesul de design este crucială. Aceasta implică analizarea a cinci elemente prin observația mediului, precum și utilizarea diferitelor metode de colectare a datelor, cum ar fi hărțile, resursele fizice și online existente și tehnicile de cercetare.

SCOP

Subliniază importanța efectuării unei analize de calitate înainte de a iniția designul și implementarea acestuia. Evidențiază complexitatea mediului și necesitatea utilizării acestei abordări pentru a colecta date benefice pentru procesul de design.

INTRODUCERE

Proiectarea permaculturii implică un proces complex care include respectarea principiilor etice ale permaculturii, a principiilor de proiectare și aplicarea unor instrumente specifice pentru a crea un proiect eficient și care să răspundă nevoilor utilizatorului. Diverse metode ne ajută să înțelegem complexitatea mediului pe care îl proiectăm pentru a crea un design cuprinzător.

Cele mai frecvent utilizate instrumente pentru proiectarea permaculturii sunt: analiza celor 5 elemente, analiza sectorului, zonarea, analiza funcțională și proiectarea bazată pe modelele naturii. Analiza celor 5 elemente reprezintă energia, apa, aerul, solul/ alimentele și societatea. Nu analizăm doar situația existentă, ci și potențialul pe care ni-l oferă zona analizată și propriile noastre nevoi pentru a le satisface prin proiectul final.

Permacultura a fost creată ca răspuns la crizele globale, ilustrate prin analiza acestor elemente, iar scopul nostru este să oferim soluții la problemele identificate atât la nivel local, cât și global. Prin efectuarea acestei analize, ne propunem să conectăm datele colectate în sisteme în timpul procesului de proiectare.

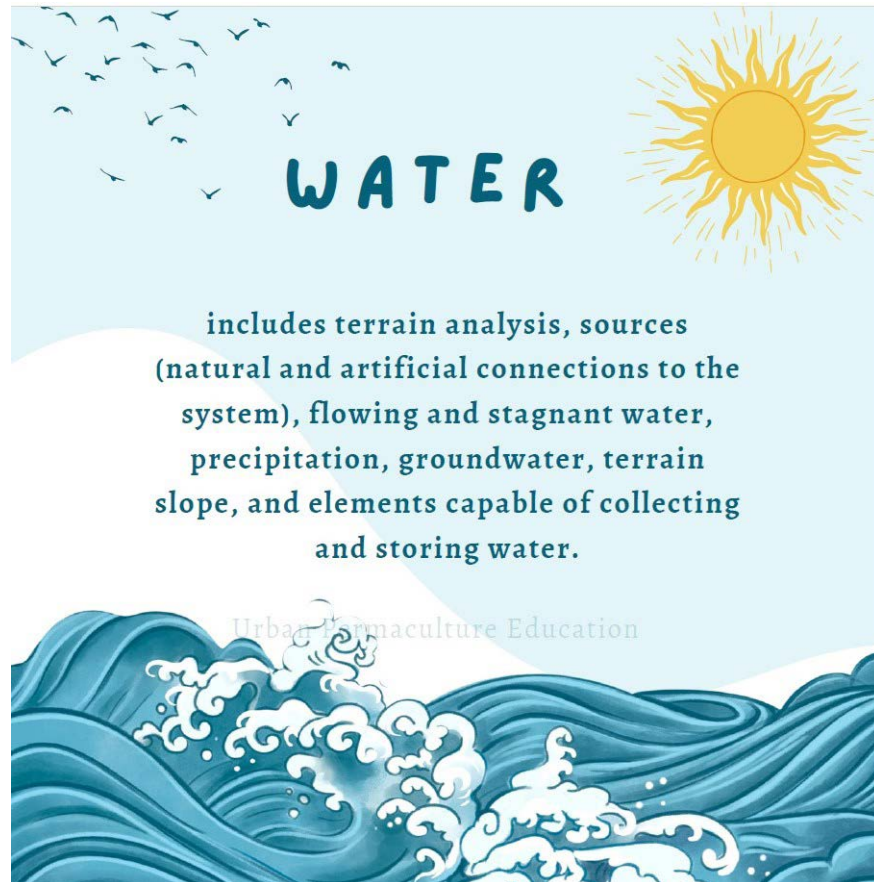
În timpul analizei, ar trebui să luăm în considerare următoarele:

APĂ

Analiza terenului, a surselor (conexiuni naturale și artificiale la sistem), a apelor lichide și stagnante, a precipitațiilor, a apelor subterane și a pantei terenului și a elementelor care pot colecta și stoca apa.

Necesități: apă pentru uz casnic și irigații

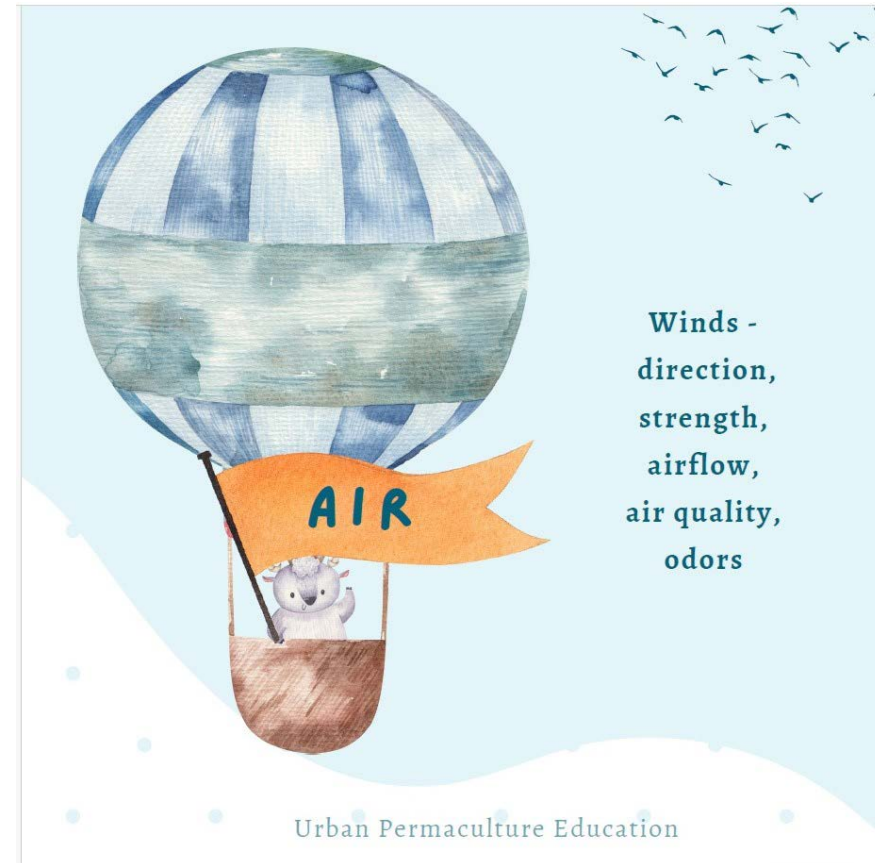
Probleme potențiale: eliminarea apelor negre și gri



AER

- vânturi - direcție, putere, flux de aer, calitatea aerului, mirosuri;

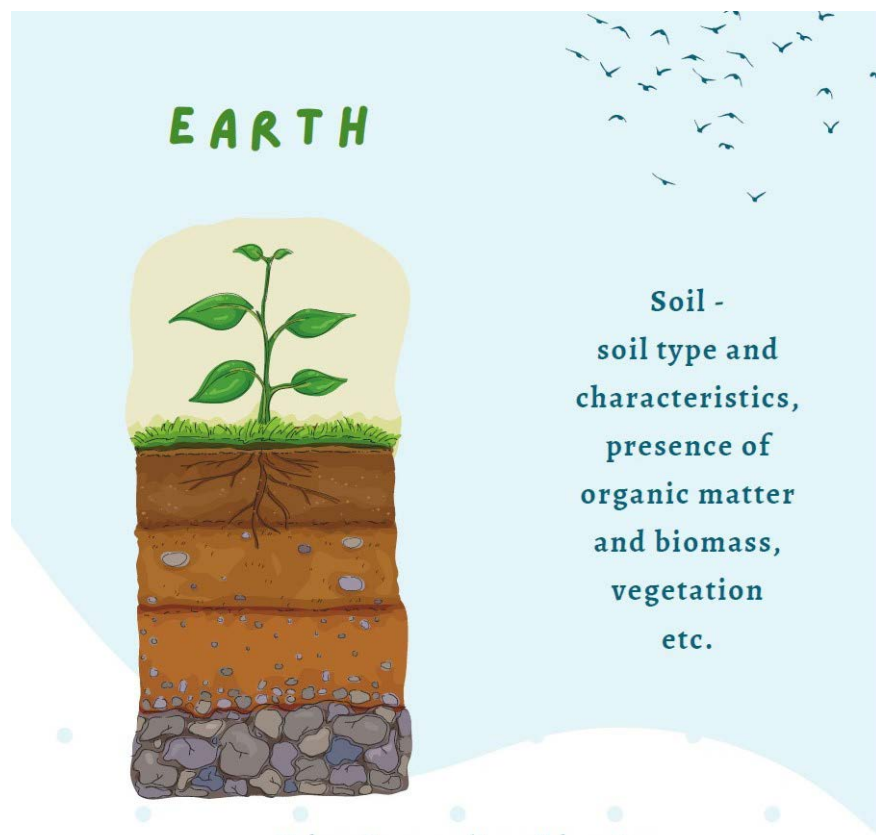
Probleme potențiale: poluarea aerului, zgomot;



SOL

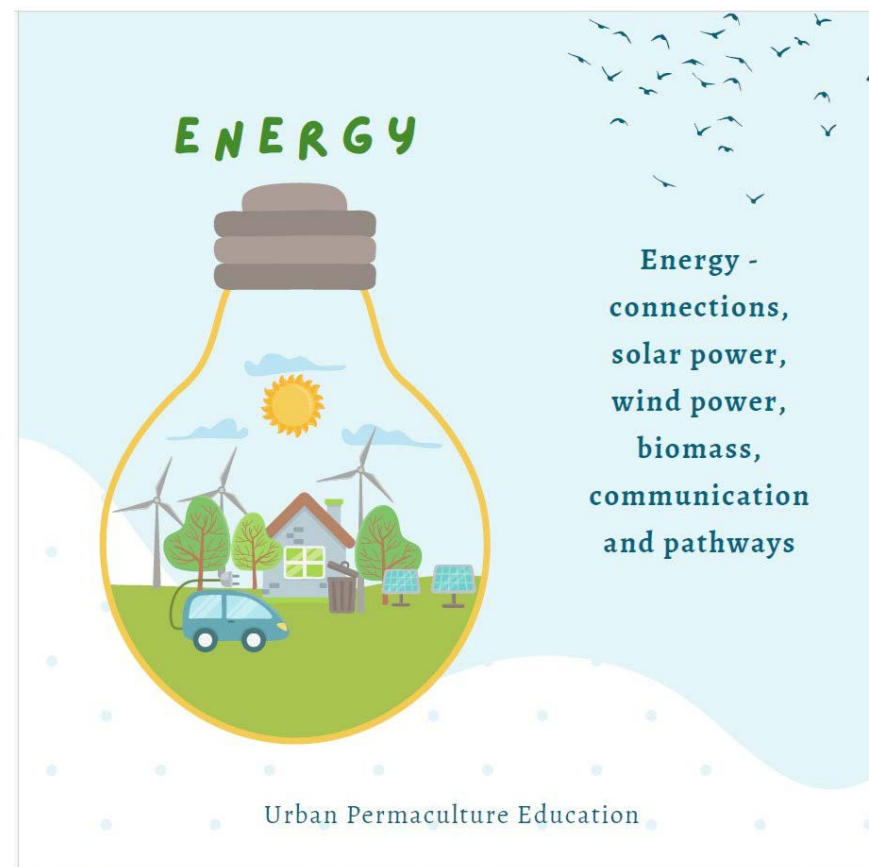
- tipul și caracteristicile solului, existența materiei organice și a biomaselor, plante;

Probleme potențiale: poluare, sol nepotrivit pentru un anumit scop - de exemplu, grădinărit;



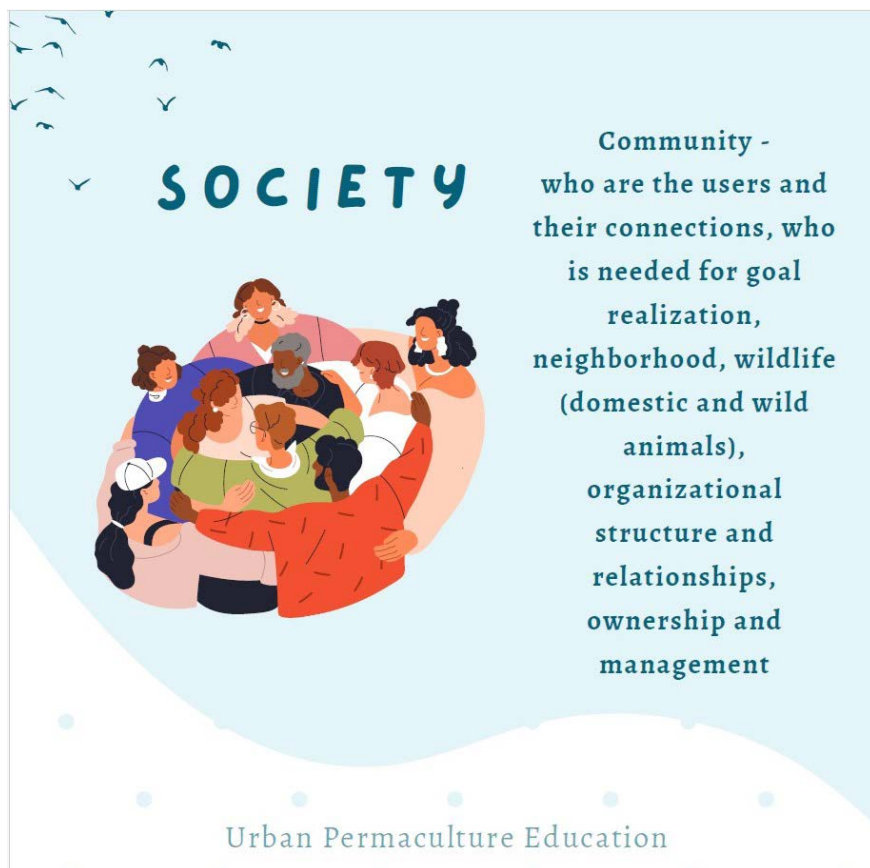
ENERGIE

- legături, soare, vânt, biomasă, comunicații și drumuri.



SOCIETATE/COMUNITATE

- cine sunt utilizatorii și cu cine sunt conectați, de cine este nevoie în comunitate pentru realizarea scopului, vecinătatea, animalele (animale domestice și sălbatice), structura organizatorică și relațiile, proprietatea și managementul



OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE

- Să cunoască conceptul analizei funcționale;
- Să cunoască conceptul analizei celor 5 elemente
- Să înțeleagă scopul efectuării analizei
- Învățarea aplicării analizei celor 5 elemente pe un exemplu concret.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- Tablă/tabletă magnetică, crete/markere;
- Proiector și ecran de proiecție;
- Tabel pentru introducerea datelor/observațiilor.

PAS CU PAS/CUM SĂ...

A. ANALIZA NEVOILOR(45 MINUTE)

Obiectiv: Determinarea cerințelor necesare pentru atingerea unui obiectiv specific, cum ar fi înființarea unei grădini școlare, a unei grădini verticale sau a unei cooperative școlare.

Întrebare pentru elevi: Ce trebuie să asigurăm pentru a realiza cu succes obiectivul nostru și pentru a asigura funcționalitatea acestuia?

Participanții, împărțiți în grupuri de 4-6 membri, vor enumera colectiv, pe o foaie de hârtie comună, nevoile și condițiile esențiale pentru realizarea obiectivului și asigurarea implementării cu succes a acestuia.

Prezentați pe scurt tema lecției, care implică analiza celor 5 elemente, și desenați o „floare de permacultură” pe tablă. Scrieți cele 5 elemen-

te în petalele florii, lăsând mijlocul gol pentru a fi folosit ulterior pentru a revizui etica permaculturii.

Un reprezentant al fiecărui grup va prezenta termenii pe care i-au scris în mod colectiv, iar în discuție cu ceilalți elevi, acești termeni vor fi înregistrați lângă petala corespunzătoare (sau mai multe) la care se referă. În acest fel, vom documenta toate conceptele și nevoile prezentate și vom analiza în mod colectiv dacă a fost omis ceva. Analiza detaliată a nevoilor este necesară în pregătirea lecției pentru a completa sugestiile elevilor.

B. Analiza terenului (45 de minute)

Obiectiv: Obiectivul nostru este să ne familiarizăm cu terenul pe care intenționăm să îl proiectăm și să ne folosim toate simțurile pentru a aduna informații din spațiu. Dacă este posibil, vom vizita terenul pe care intenționăm să îl proiectăm. Înainte de a merge pe teren, vom introduce nevoile grupate din exercițiul anterior în secțiunea „nevoi” a unui tabel. Acest tabel este organizat astfel încât fiecare dintre cele 5 elemente să aibă trei secțiuni: nevoi, situația pe teren și potențiale/obstacole.

Elevii vor fi împărțiți în grupuri, iar în secțiunile rămase ale tabelului (versiunea pregătită pe hârtie), aceștia vor înregistra datele colectate pe teren. În ciuda faptului că aceleași nevoi și numele elementului îi vor ghida pe elevi să caute lucruri și fenomene care răspund nevoilor, îi vom instrui să înregistreze cât mai multe informații obținute prin toate simțurile (văz, auz, miros, atingere) în timpul analizei. În plus, elevii vor crea o hartă a terenului și își vor ilustra observațiile cu o legendă și comentarii.

De asemenea, le vom prezenta elevilor și alte metode de colectare a

informațiilor, cum ar fi citirea unei hărți, analizarea unor date precum insolația și precipitațiile, tiparele vântului și realizarea de interviuri cu persoane care ne pot oferi informații valoroase pe care nu le putem obține singuri.

C. Cum să satisfacem nevoile într-un mediu real? (45 minute)

Scop: CSă comparăm nevoile cu situația actuală și să determinăm care nevoi pot fi satisfăcute în condițiile existente și care necesită activități suplimentare și introducerea de noi elemente. Vom analiza datele colectate și vom marca în verde elementele care sunt utile pentru satisfacerea anumitor nevoi și le vom lega de nevoile pe care le satisfac. Pentru nevoile care nu pot fi satisfăcute cu elementele existente sau pentru care există obstacole în calea satisfacerii, vom propune soluții folosind situația actuală sau prin introducerea de noi elemente. În coloana „potențiale/obstacole”, vom înregistra observațiile noastre și vom indica modul în care vom utiliza un anumit potențial sau vom găsi o soluție pentru un anumit obstacol.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- De ce este important să stabilim obiective clare?
- De ce este important să identificăm nevoile?
- Ce este analiza și ce tipuri de analiză pot exista?
- Pentru ce este analiza celor 5 elemente?
- În ce cazuri pot aplica analiza celor 5 elemente?
- Ce s-ar întâmpla dacă am începe implementarea designului fără a efectua o analiză

NUGGETS



Analiza permaculturii– Analiza sectorială

Durată:

2 sesiuni a câte 45 minute

Este important să efectuăm o analiză sectorială înainte de a începe procesul de proiectare. Acest lucru ne va ajuta să înțelegem mai bine spațiul pe care îl proiectăm și să oferim soluții eficiente care să se alinieze cu dorințele și nevoile noastre.

SCOP

Realizarea unei analize sectoriale care să ne permită o prezentare grafică și vizuală clară a impacturilor pe care le putem aștepta asupra unei anumite zone pe care o proiectăm - fie că este vorba despre impacturi dorite sau nedorite.

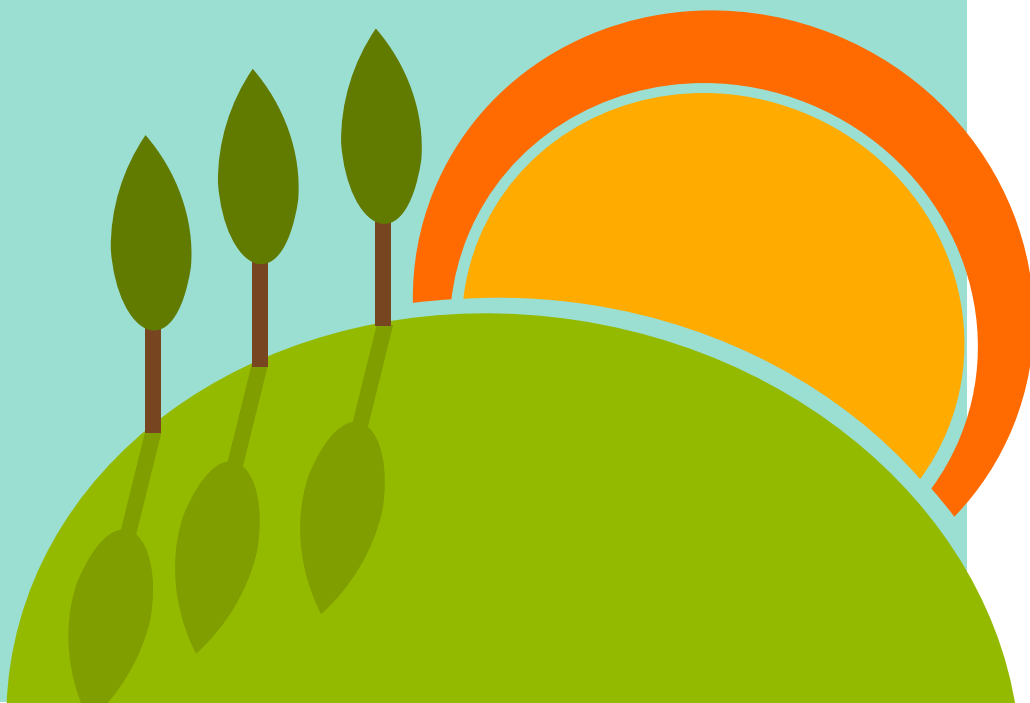
INTRODUCERE

Analiza sectorială este un instrument utilizat în permacultură pentru a colecta informații în vederea proiectării. Ea este completată de alte proceduri analitice, cum ar fi analiza celor 5 elemente menționate în lecția anterioară. Aceste proceduri oferă informații suplimentare despre modul în care fenomenele naturale și sociale influențează spațiul pe care dorim să îl proiectăm.

Înainte de a efectua analiza sectorială, trebuie să alegem un punct de referință în spațiu (sau o zonă specifică, nu prea mare) pentru analiză. Dacă este necesar, putem efectua analiza pentru mai multe puncte din spațiu pentru zona specifică pe care o proiectăm.

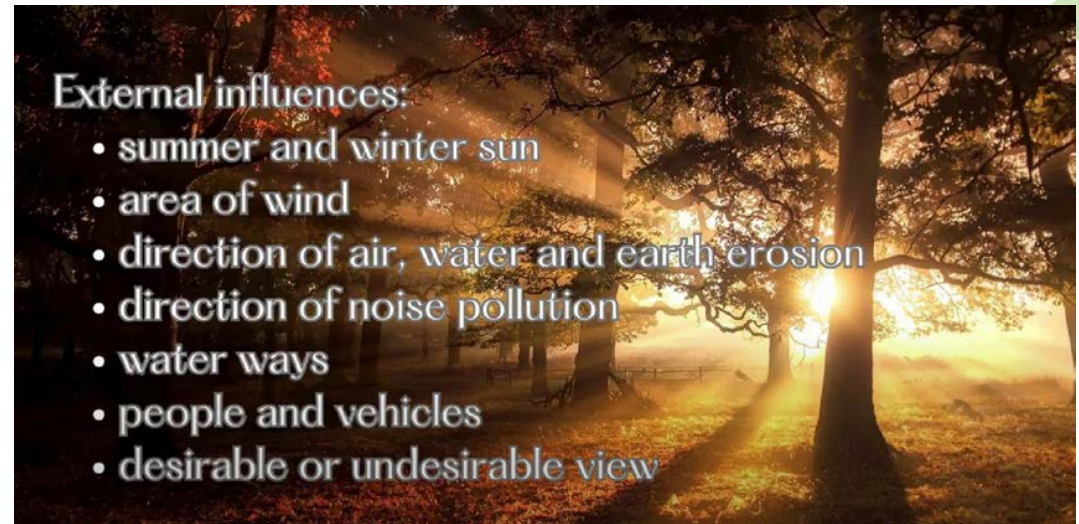
Pornind de la punctul ales, observăm toate influențele externe care acționează asupra acestuia. Aceste influențe sunt cruciale deoarece au un impact asupra utilizării viitoare a zonei. Luăm în considerare influențele din toate direcțiile, acoperind un cerc complet de 360 de grade în jurul punctului de referință. Influențele în sine pot proveni din una sau mai multe direcții, sau dintr-o zonă mai largă.

Înregistrăm aceste influențe și deseori le prezentăm vizual sub formă de linii sau sectoare de cerc, în partea din cerc din care afectează zona observată.



Influențele pot fi:

- Zona de influență a soarelui de vară și de iarnă;
- Zona de influență a fiecărui vânt individual din roză vânturilor;
- Direcția poluării aerului, apei sau eroziunii;
- Direcția poluării fonice;
- Direcția de intrare a apei;
- Direcția de mișcare (apropiere) a animalelor, păsărilor, insectelor;
- Direcția de apropiere a oamenilor și vehiculelor;
- Direcția pericolului de incendiu.
- Zona cu vedere dorită sau nedorită.

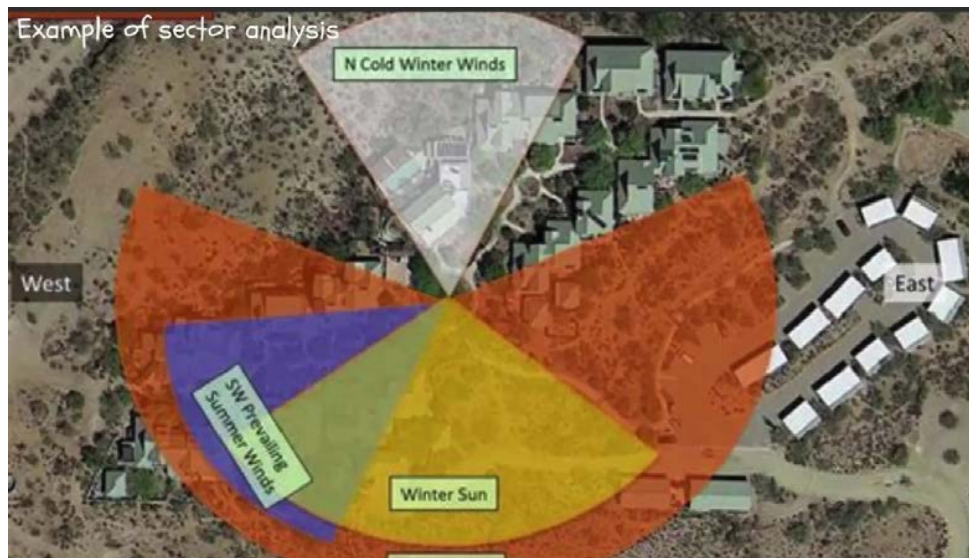


Rețineți că sectoarele de influență cuprind toate influențele externe care intersectează spațiul observat, cum ar fi un drum sau un pârâu.

Este important să înțelegeți utilizarea dorită a spațiului și a condițiile necesare pentru utilizarea eficientă a informației obținute prin analiza sectorială.

Căutăm să adoptăm influențele pozitive și să le valorificăm trăsăturile benefice prin înlăturarea obstacolelor care le pot împiedica impactul. Dar și în sens invers, ne propunem să diminuăm sau să eliminăm influențele negative prin introducerea elementelor de design care le împiedică efectul.

Analiza sectorială ne ajută să stabilim locația și tipul de proiectare a elementelor necesare în spațiu.



OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Familiarizarea cu analiza sectorială și metoda de implementare a acesteia
- Recunoașterea importanței cunoașterii influențelor externe asupra zonei pe care o proiectăm
- Cunoașterea modului cum designul nostru poate influența factorii externi

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

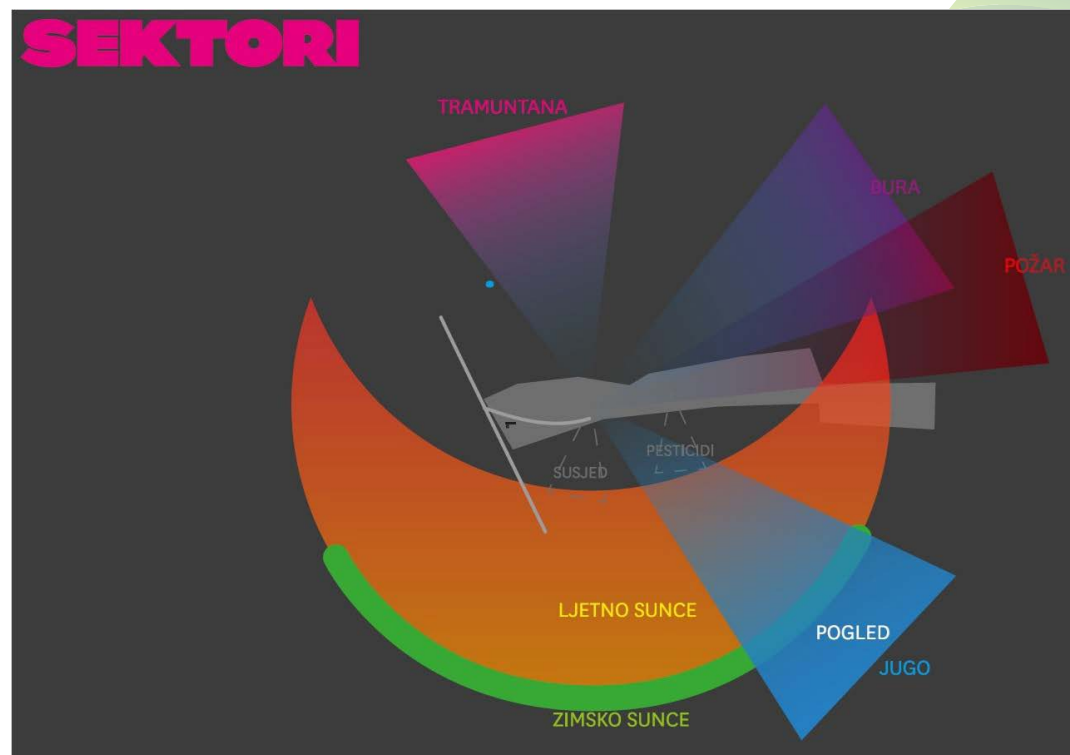
- Hârtie A4 sau A3 sau hartă topografică;
- Listă de influențe;
- Creioane colorate;
- Riglă și compas.

PAS CU PAS/CUM SĂ...

Analiza sectorială poate fi efectuată în sala de clasă sau pe terenul pe care îl analizăm.

Atunci când realizăm analiza pe teren folosim toate simțurile: văz, auz, miros, pipăit și/sau informații pe care le putem obține din surse precum internetul, diverse aplicații sau literatură, cum ar fi: atlase, enciclopedii, hărți geografice și altele. Persoanele care sunt familiare cu terenul pe care îl proiectăm pot fi, de asemenea, o sursă de informații.

Ca introducere în exercițiu, îi familiarizăm pe elevi cu conceptul și scopul analizei sectoriale și definim sarcina exercițiului - identificarea și



cartografierea sectoarelor pentru terenul selectat.

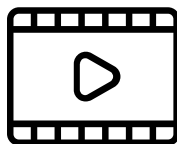
1. Exercițiul începe prin selectarea terenului, pregătirea sau desenairea unei hărți topografice și definirea poziției geografice.
2. Desenăm un punct de referință pe harta terenului.
3. Distribuim lista de influențe (sectoare) și sarcina este de a le desena pe harta pregătită.
4. Desenați sectoarele recunoscute cu ajutorul simțurilor pe hartă.
5. Sectoarele care trebuie investigate prin alte surse (soarele de vară și de iarnă, vânturile etc.) sunt desenate pe hartă.
6. Definim care sunt sectoarele pe care nu le putem recunoaște/cartografia din lipsa de informații - discutăm cum putem accesa surse informații.

7. Ne întrebăm dacă există vreo altă influență importantă pe care nu am menționat-o.

8. După ce stabilim că am enumerat toate impacturile pe care le-am reținut, discutăm dezirabilitatea fiecărui impact individual asupra scopului și a modului de utilizare a terenului.

9. Oferim sugestii cu privire la modul de acțiune asupra impacturilor stabilite și soluții concrete și elemente în spațiu cu care acționăm asupra impacturilor concrete.

NUGGETS:



ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- În analiza sectorială, cum numim influențele externe asupra spațiului pe care îl analizăm?
- Care este influența dominantă în analiza sectorului dumneavoastră?
- Cum afectează aceasta întregul sistem?
- Putem izola o singură influență și să obținem o înțelegere reală a situației pe baza acesteia?
- Este posibil să se elimine influențele sectoriale? Dacă da, de ce și cum?
- De ce efectuăm o analiză sectorială?
- Care sunt metodele de realizare a analizei sectoriale?

Analiza permaculturii– Analiza funcțională

Durată:

45 minutes

În designul nostru, fiecare element îndeplinește o funcție specifică, deci le-am integrat cu atenție și le-am poziționat în consecință. În această lecție, vom învăța despre analiza funcțională, înțelegerea rolului fiecărui element de design și ceeste necesar pentru ca acesta să funcționeze eficient.



SCOP

Scopul este de a cunoaște complexitatea sistemului, fiecare element individual din sistem și conexiunea sa cu alte părți - elemente ale sistemului. Prin analizarea fiecărui element, a funcției sale, a caracteristicilor, a necesităților pentru funcționarea sa și a rezultatului acțiunii sale, obținem informații utile despre cum să găsim locul optim pentru el în sistemul pe care îl proiectăm, în scopul de a obține cele mai bune rezultate posibile cu cel mai mic consum posibil de resurse și energie

INTRODUCERE

Principiile care ne ghidează în proiectare sunt:

“Permiteți unui element să îndeplinească mai multe funcții”, ceea ce realizează eficiență și practicitate, și “Permiteți ca funcțiile esențiale să fie îndeplinite de mai multe elemente diferite”, ceea ce este important pentru siguranța și reziliența sistemului.

Pentru a putea face acest lucru, trebuie să analizăm elementele.

Fiecare element are propria sa funcție, motiv pentru care îl integrăm în sistem. Un pat de grădină este un element care reprezintă locul unde vom planta legume, un pom fructifer ne permite să obținem fructe, un robinet ne permite să avem o sursă de apă. În orice caz, în timpul planificării, adesea ne concentrăm doar pe o singură nevoie de bază pe care elementul o îndeplinește, fără a lua în considerare alte nevoi pe care le-ar putea întâlni parțial sau integral, precum și interacțiunile sale cu alte elemente.

Functional element analysis

-Chicken-

Inputs &
Needs

FOOD
WATER
SHELTER
OTHER CHICKENS
DUST
CARE



Outputs &
Behaviours

EGGS
MEAT
FEATHER
MANURE
SCRATCHING



Pentru ca elementul să își îndeplinească cu succes funcția, este necesar să se asigure anumite condiții. Pentru a se asigura că patul de grădină își poate îndeplini cu succes scopul de a cultiva legume, acesta trebuie să îndeplinească anumite condiții. Acesta trebuie poziționat astfel încât să primească multă lumină solară și să fie ferit de vânturile puternice. Solul trebuie să fie de înaltă calitate, cu suficientă materie organică pentru a oferi plantelor apa și nutrienții necesari pentru o creștere sănătoasă. Atunci când plantați un pom fructifer sau instalați un robinet, trebuie avute în vedere considerente similare. Robinetul trebuie să fie ușor accesibil și conectat la o sursă de apă pentru a asigura caracterul practic.

Atunci când luăm în considerare toate condițiile și intrările de care are nevoie un anumit element, reducem șansele de a nu oferi tot ceea ce este necesar pentru funcționarea sa optimă și scopul propus.

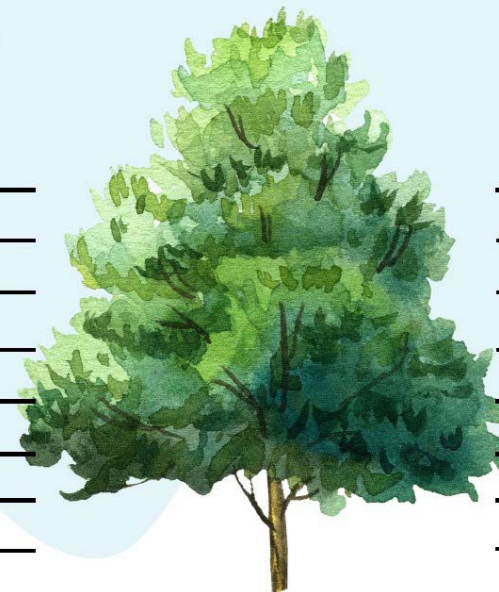
Fiecare element are caracteristicile sale unice care îi afectează nevoile și rezultatele acțiunilor sale. Aceste caracteristici ar trebui luate în considerare atunci când se alege un element. Fie că este vorba despre tipul de animal, varietatea de legume sau o mașină cu specificații tehnice diferite, caracteristicile specifice ale fiecărui element ar trebui luate în considerare.

Functional element analysis

-Tree-

Inputs &
Needs

WATER



Outputs &
Behaviours

OXYGEN



7. După ce aveți trei elemente conectate, indicați alte conexiuni și posibilitatea de ramificare în direcții diferite și mai departe în lanț.
8. În acest moment, să prezentăm această metodă ca un instrument de analiză funcțională și să explicăm de ce analiza funcțională este importantă pentru noi și la ce servesc rezultatele obținute.
9. Să raportăm sistemul pe care îl proiectăm la elementele individuale și la ansamblurile de elemente, precum și la poziția acestora în spațiu și în sistem.
10. Folosind un exemplu, să explicăm cum proiectarea permaculturii este o proiectare sistemică.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Ce este un element al sistemului?
- Ce este o funcție?
- De ce dorim ca un element să aibă mai multe funcții în sistem?
- De ce dorim ca mai multe elemente să îndeplinească funcții importante?
- Cum conectăm elementele din sistem?

NUGGETS:



Grădina școlii mele ca o grădină comunitară

Durată:

4 sesiuni a câte 45 minute

În această lecție, elevii vor învăța despre conceptul de grădini comunitare urbane și modul în care astfel de grădini funcționează în medii urbane. Cum se stabilește o grădină urbană și care sunt posibilele forme ale unei grădini urbane în ceea ce privește scopul și metoda de gestionare. Aspectele sociale și funcția grădinăritului urban și rolul său în construirea comunității vor fi abordate în mod special. Spațiile verzi deschise ale școlii vor fi luate în considerare ca locuri pentru grădini urbane școlare/comunitare. Grădina urbană ca element al zonelor verzi urbane va fi analizată prin prisma designului permacultural, atât în segmentul de analiză, cât și în elementele din care este formată și aranjarea lor în spațiu.



SCOP

În această lecție, elevii vor învăța despre importanța grădinilor urbane comunitare școlare și procedurile esențiale pentru stabilirea, gestionarea și participarea la activitățile acestora. Vor fi încurajați să se alăture grădinilor existente sau să stabilească altele noi și să se conecteze cu colegii lor din propriile școli și din alte școli, precum și cu comunitatea (profesori, părinți, vecini) din care face parte sau este conectată la școala lor. În toate acestea, elevii vor fi încurajați să abordeze problema din poziția unui designer de permacultură.

INTRODUCERE

În mediile urbane moderne, oamenii nu au adesea acces la zone verzi pentru relaxare și petrecerea timpului liber. Impactul schimbărilor climatice este deosebit de vizibil în orașele cu condiții microclimatice unice. Înființarea de grădini urbane poate contribui la rezolvarea acestor probleme prin utilizarea spațiilor existente sau prin crearea unor noi. Acest lucru nu numai că îmbunătățește aspectele estetice și funcționale ale orașului, dar sporește și calitatea solului prin practici de biogrădinărit, îmbunătățește calitatea aerului și microclimatul prin plantarea diversă și încurajează reutilizarea resurselor, cum ar fi apa de ploaie și deșeurile prin compostare și reciclare. În plus, grădinile urbane promovează interacțiunea socială prin implicarea comunității școlare în gestionarea și întreținerea lor, contribuind în același timp la reducerea amprente ecologice.

Beneficiile menționate mai sus pot fi realizate și promovate în continuare prin intermediul grădinilor școlare urbane, care sunt un tip de spațiu care seamănă cu poligoanele.





Practici de grădinărit urban de succes pot fi găsite în multe orașe europene și mondiale în prezent. Există exemple de modele care ar trebui analizate și aplicate în contextul local.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Înțelegerea conceptului și funcției unei grădini urbane
- Înțelegerea problemelor care pot fi rezolvate prin diversele funcții ale grădinii urbane
- Recunoașterea diferitelor modele de utilizare și gestionare a grădinii urbane
- Conștientizarea componentei sociale a auto-organizării și a luării deciziilor participative
- Indicarea formelor alternative de utilizare a spațiilor școlare, în special a zonelor verzi
- Învățarea modului de aplicare a unei abordări de permacultură în grădinăritul urban și în grădinile urbane

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- Tablă neagră/tabla magnetică, crete/markere, proiector și ecran de proiecție.
- Harta școlii unde are loc educația (sau a altor locații). Fotografii ale posibilelor locații pentru grădină.
- Literatură despre grădinile urbane - cercetare calitativă bazată pe experiențele utilizatorilor.
- Poster cu o listă de cinci elemente de analiză. (nu e rău dacă este disponibil pe tot parcursul cursului)
- Hârtie, creioane și creioane colorate.
- Linkuri către literatură și resurse despre grădinărit, grădinărit urban și organizarea grădinilor urbane.



ACTIVITĂȚI PRACTICE (2 ORE)

Vizită la grădina urbană a școlii - dacă există și este disponibilă pentru vizitare.



PAS CU PAS/CUM SĂ...

A. PREZENTARE DESPRE PRACTICILE BUNE ALE GRĂDINĂRITULUI URBAN (45 DE MINUTE)

Obiectiv: Să prezinte contextele în care sunt create grădinile urbane și să ilustreze cum arată și funcționează acestea în diferite orașe. Vor fi prezentate diferite definiții ale grădinilor urbane și diferite utilizări și grupuri de utilizatori.

Înainte de începerea prezentării, se va pune o întrebare despre be-

neficiile grădinilor comunitare, iar răspunsurile vor fi scrise pe tablă.

Ulterior, în timpul prezentării, acestea vor fi ilustrate cu exemple și completate cu alte beneficii:

- contribuția la auto-sustenabilitatea locală
- conservarea biodiversității
- promovarea cultivării alimentelor organice
- contribuția la conservarea soiurilor locale și suveranitatea alimentară
- reducerea amprentei ecologice (personală și colectivă)
- atenuarea efectului insulei de căldură
- contribuția la restaurarea ciclului hidrologic
- disponibilitatea alimentelor sănătoase
- promovarea unei alimentații sănătoase
- educație
- dezvoltarea conștiinței ecologice și a viziunii asupra lumii
- dezvoltare personală
- contribuția la un mediu mai sănătos
- contribuția la o imagine mai frumoasă și mai bogată a orașului
- loc de odihnă și recreere
- încurajarea activității fizice
- îmbunătățirea condiției psihofizice
- conexiune cu natura
- dezvoltarea și întărirea comunității și solidarității civice

- dimensiune terapeutică și de reabilitare
- includerea grupurilor marginalizate și vulnerabile
- includerea persoanelor cu nevoi speciale
- identificarea cu spațiul
- dezvoltarea unei culturi a cooperării și a luării deciziilor participative

B. VIZITĂ LA O GRĂDINĂ URBANĂ A ȘCOLII SAU LA O LOCAȚIE ȘCOLARĂ POTRIVITĂ PENTRU O GRĂDINĂ URBANĂ (90 MINUTE)

Obiectiv: Să perceapă cum funcționează o grădină urbană în practică / potențialul spațiului pentru înființarea unei grădini urbane.

B.1. Vizită la grădina urbană care include comunicarea cu managerul grădinii urbane și o prezentare a modelului de gestionare și organizare a muncii, aplicat în grădină. Un tur al grădinii cu o prezentare a elementelor care compun grădina și a activităților/programelor care au loc în grădină. Vizita include, de asemenea, o conversație cu unii dintre utilizatorii grădinii (elevi și personalul școlii), prin care participanții vor fi introduși în experiențele de participare și de lucru într-o grădină comunitară.

Opțional, participanții pot lua parte la unele dintre activitățile de muncă care au loc în grădină sau pot participa la pregătirea și consumul meselor, dacă există o astfel de oportunitate.

B.2. Se alege o locație în propria școală care are potențialul de a deveni o grădină urbană școlară și se vizitează locația pentru a analiza posibilitățile de înființare a unei grădini urbane școlare. (Este necesar să existe mai multe locații pregătite, dintre care una este aleasă pentru această activitate). Locația este analizată cu ajutorul uneltelor

oferite de permacultură (vezi lecțiile de Analiză a 5 elemente, analiza sectorului și funcția).

C. REFLECȚIE ASUPRA VIZITEI DE STUDIU (45 DE MINUTE)

Pe baza experiențelor și a datelor înregistrate (note de la vizitele la grădină/locație și lista preînregistrată a funcțiilor utile ale grădinii urbane) și a analizei celor 5 elemente, participanții vor concluziona ce beneficii îndeplinește exemplul și în ce măsură. De asemenea, pe baza planului/ schiței de amplasare, participanții vor enumera elementele pe care le-ar include și vor argumenta amplasarea elementelor și legăturile dintre acestea. În special, vor fi analizate relațiile dintre utilizatorii grădinii și modalitățile de implicare a comunității în general

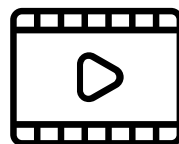


ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- De ce sunt importante grădinile comunitare în zonele urbane?
- De ce este importantă componenta socială a grădinilor urbane?
- Care este utilizarea actuală a zonelor care ar putea fi o grădină urbană școlară?
- Doresc și am posibilitatea de a participa la activitatea grădinii urbane existente?
- Am posibilitatea de a participa la înființarea unei grădini urbane?
- Ce s-ar întâmpla dacă s-ar înființa o grădină urbană în școala mea? Ce beneficii aș obține din aceasta?



NUGGETS



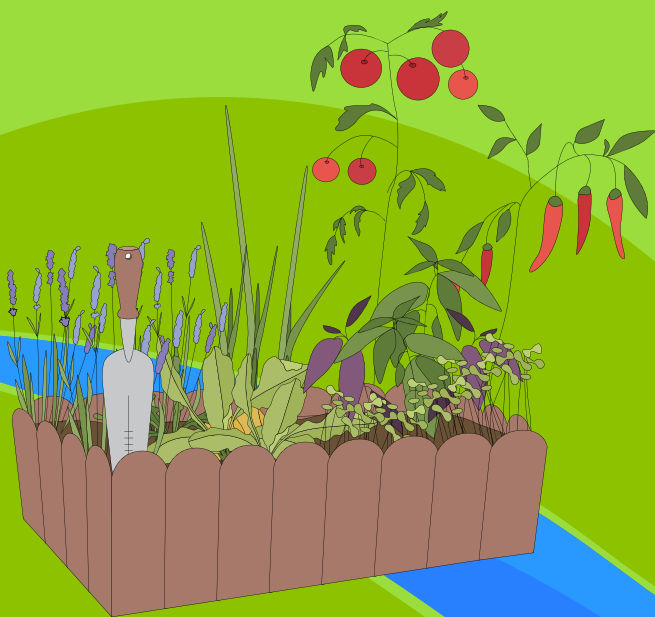
Literatură: Gardeniser - <https://gardeniser.eu/en>

Spații verzi de mici dimensiuni (grădini, balcoane)

Durată:

2 ore

Care sunt metodele de punere în aplicare a practicilor de permacultură pentru a proiecta și dezvolta mici spații verzi în mediul urban? Chiar și cele mai mici zone urbane pot fi utilizate pentru cultivarea alimentelor.



SCOP

Scopul acestei lecții este ca elevii să învețe cum să aplice analiza și instrumentele de permacultură în crearea de spații verzi productive pe suprafețe mici, cum ar fi curțile și balcoanele. Ei vor descoperi soluții posibile pentru cultivarea hranei în zone urbane mici.

INTRODUCERE

Este posibil să cultivați alimente cu succes fără a avea nevoie de o curte mare sau de o seră imensă. Unele dintre cele mai productive grădini pot crește fructe și legume delicioase într-un spațiu mic, chiar și într-un mediu urban.

Tot ce aveți nevoie sunt abilități de proiectare, materiale, unelte și imaginație. Tehnici precum grădinăritul vertical și culturile intercalate vă pot ajuta să maximizați spațiul de creștere. Chiar și o zonă mică și înșorită pe un balcon sau o terasă poate fi un spațiu excelent pentru cultivarea plantelor.

Cu toate acestea, există câteva puncte importante de care trebuie să țineți cont atunci când cultivați alimente într-un spațiu mic. Este esențial să începeți cu analiza și proiectarea.

ACOPERIREA SOLULUI

Dacă aveți o curte mică într-o zonă urbană, este important să verificați adâncimea solului. Uneori, zonele verzi sunt doar un strat subțire de sol peste pietriș sau beton. Puteți afla cu ușurință adâncimea solului observând plantele din zonă. Plantele cu rădăcini adânci indică un sol suficient pentru cultivarea directă a alimentelor, în timp ce plantele cu rădăcini superficiale sugerează



nevoia de paturi supraînălțate sau de ghivece fără fund.

În majoritatea cazurilor, curțile sunt acoperite cu beton sau gresie, astfel încât containerele sunt singura opțiune pentru cultivarea alimentelor.

APA Aceste mici spații urbane pot fi sensibile la excesul de apă din cauza izolației. Este important să aveți grijă de drenajul în containere astfel încât orice exces de apă, care este adunat sau drenat de la suprafață, să nu provoace daune. Inspectați câtă apă are nevoie fiecare plantă pentru a nu le uda excesiv și faceți un bun drenaj dacă nu le place solul umed. Planificați să economisiți apă cât mai mult posibil - folosiți resursele locale și reciclați apa de la chiuvetă sau de la aerul condiționat, de exemplu.

SOARELE ȘI LUMINA ZILEI Pe lângă sol și apă, plantele au nevoie de soare și lumină pentru a crește. Spațiile mici din mediul urban pot

suferi ușor de lipsa soarelui și a luminii. Observați în detaliu câte ore de soare și cât de expusă la lumină este zona pe care intenționați să o faceți verde. În fiecare caz, trebuie să proiectăm în consecință și să diferențiem plantele care au nevoie de multă lumină (heliofitele), de plantele care pot crește în umbră sau în semiumbră (sciofitele).

NIVELUL DE POLUARE A AERULUI Ar trebui să acordăm o atenție specială calității aerului în zona în care ne propunem să cultivăm alimente într-un mediu urban. Ideal ar fi să fie la cel puțin 100 de metri distanță de orice drumuri mai mari/autostrăzi sau să fie mai sus de la cel puțin etajul trei. În plus, nu toate plantele atrag poluarea - unele pot fi chiar folosite ca bariere.

UTILIZAREA FIECĂRUI METRU PĂTRAT ÎN CEL MAI BUN MOD

Încorporarea grădinilor verticale în acest concept este foarte utilă pentru a crea și a folosi mai mult spațiu. Plantele amplasate una lângă alta pot fi și ele necesare în acest caz - de aceea este important să acordăm o atenție deosebită plantării în asocieră atunci când cultivăm alimente în spații mici. În plus, este inteligent să alegem specii de legume care cresc rapid și sunt culese pe măsură ce cresc, cum ar fi salata năsturel, ceapa verde, nasturtium etc.

SFATURI PENTRU MAXIMIZAREA SPAȚIULUI DVS.:

ASOCIEREA PLANTELOR

Plantarea asociată/combinată presupune plantarea împreună a două sau mai multe culturi pentru a crea un mediu divers și reciproc



avantajos. Prin combinarea plantelor care se completează reciproc, putem crește cantitatea de alimente cultivate pe unitatea de suprafață. Această metodă asigură sprijin fizic și protecție reciprocă între plante, are un impact pozitiv asupra sănătății solului, ajută la combaterea dăunătorilor, îmbunătățește polenizarea și oferă habitat pentru insectele benefice.

ALEGEREA VARIETĂȚILOR COMPACTE ȘI EVITAREA CULTURILOR CARE OCUPĂ MULT SPAȚIU

Fiecare varietate de morcov, broccoli, varză sau orice altă cultură poate veni într-o gamă de dimensiuni. Varietățile mici sunt adesea etichetate ca "miniaturale", "baby" sau "compacte". Alegeți varietăți care nu ocupă mult spațiu sau nu au un obicei agresiv de creștere.

UTILIZEAZĂ PLANTAREA SUCCESIVĂ:

Plantarea succesivă înseamnă cultivarea mai multor semințe ale

unei culturi într-o secvență pe parcursul sezonului. În loc să creșteți o singură cultură de morcovi, puteți cultiva morcovi de primăvară, de vară și de toamnă. Cheia pentru o plantare succesivă reușită este planificarea.

NU UITAȚI SĂ TĂIAȚI PLANTELE

Tăierea este una dintre modalitățile de a maximiza recoltele într-un spațiu mic. Culturile neprăzite precum roșiile, căpșunile și castraveții pot ocupa mult mai mult spațiu decât este necesar. Aceasta încurajează planta să producă mai mult fruct în loc să-și direcționeze energia către creșterea frunzelor.

NU UITAȚI DE MARGINI

Există un principiu cheie în designul permaculturii numit "utilizarea marginilor și marginilor de valoare". Indiferent dacă aveți un gard, un zid sau paturi înguste, ar trebui să profitați la maximum de marginile grădinii dvs.

De exemplu, puteți crea paturi perene pentru asocierea plantelor de-a lungul marginii grădinii. Plante precum lavanda, cimbrul și plantele perene pot ajuta la polenizarea culturilor și la controlul dăunătorilor.

TIPURI DE GRĂDINI ÎN SPAȚII MICI

PATURI ÎNĂLȚATE



GRĂDINI VERTICALE



GRĂDINĂ PE BALCON SAU PERVAZ



OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Să înțeleagă condițiile prealabile și posibilitățile de cultivare a hranei în cele mai mici spații urbane.
- Să învețe să identifice și să analizeze condițiile existente ale spațiului mic care va fi proiectat într-un spațiu verde.
- Să dobândească cunoștințe despre cum să proiectezi un spațiu verde mic.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- Metru de croitorie
- Hârtie
- Riglă
- Creioane, pixuri, creioane colorate
- Planificator de grădină pe metru pătrat
- Listă de plante care pot fi asociate

PAS CU PAS/CUM SĂ ...

Planificați cum va deveni balconul/delimitarea/curtea dumneavoastră productivă din punctul de vedere al hranei:

Metoda 1:

1. Pregătiți cel puțin un plan de sol și o secțiune transversală a balconului/delimitării/curții. Desenați ferestrele, gardul, pereții și orice elemente existente pe balcon.
2. Faceți fotografii ale spațiului ales.

3. Analizați spațiul ales cu elevii - implementați o analiză a 5 elemente și o analiză a sectorului.
4. Împărțiți elevii în grupuri.
5. Oferiți fiecărui grup planuri de sol necompletate.
6. Ei au 30 de minute pentru a realiza un design de bază al spațiului cu schițe care arată containerele cu plante. Ar trebui să cerceteze/gândească o varietate de plante pe care le-ar include în grădinile lor mici. Ce containere vor folosi, vor putea recolta și vor putea recicla apa cumva?

Sau

Metoda 2:

1. Începeți cu o bucată de hârtie pentru a contura spațiul.
2. Măsurați întreaga suprafață și vizualizați diferite amenajări.
3. Împărțiți-vă grădina în 3-4 zone diferite, cum ar fi legume anuale, plante perene și flori decorative.
4. Decideți asupra formei paturilor, dacă doriți ca acestea să fie dreptunghiulare, pătrate sau de altă formă.
5. Pentru o curte mică, paturile dreptunghiulare alungite pot funcționa bine.
6. Determinați lățimea aleilor în funcție de accesul de care veți avea nevoie în apropierea straturilor de flori.
7. Căutați oportunități de a încorpora tehnici de grădinărit vertical sau în containere.

8. Studiați diferite amenajări și alegeți-o pe cea care oferă cea mai mare suprafață utilă.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- De ce este important să transformăm spațiile urbane mici în spații verzi?
- Care sunt beneficiile spațiilor verzi urbane mici pentru oameni și planetă?
- Poți crea un spațiu verde mic în școala/acasă ta?
- Cum ar putea afecta asta colegii sau familia ta?
- Ce poți cultiva într-un spațiu verde mic?
- Ce este important să ai în vedere când proiectezi un spațiu verde mic?

Link:

<https://www.thespruce.com/companion-planting-with-chart-5025124>

Plantarea indigenă și non-indigenă – alegerea plantei potrivite pentru locația potrivită

Durată:

3 ore teorie + 1 oră practică

Planta potrivită în locul potrivit!

Principiul “planta potrivită în locul potrivit” poate preveni multe probleme comune ale ecosistemului și poate reduce potențialmente cerințele de întreținere ale zonelor verzi. Diferite plante au cerințe diferite de creștere și nu fiecare plantă este potrivită pentru fiecare loc, mai ales într-un mediu urban în care diferitele elemente ale urbanizării și naturii interacționează. Nu toate plantele sunt potrivite pentru plantare în zona dumneavoastră, astfel că aflați ce este indigen în zona dvs. sau compatibil cu condițiile de creștere din regiunea dvs.

Analizați cu elevii mediul din zona în care locuiți. Prezența plantelor indigene și posibilele consecințe negative ale alegerii unei plante non-indigene, invazive.



SCOP

Scopul acestei lecții este de a crește abilitatea cursanților de a alege o plantă și o locație potrivită pentru plantare, în funcție de modul în care planta interacționează cu mediul înconjurător. Cursanții vor dobândi, de asemenea, o înțelegere a importanței și consecințelor plantării plantelor indigene și non-indigene.

INTRODUCERE

Atunci când planificați noi zone verzi, este important să luați în considerare cerințele specifice ale fiecărei locații. Nu orice plantă este potrivită pentru orice zonă, astfel încât este esențial să analizați mediul și nevoile acestuia înainte de a alege planta potrivită. Este util să creați un proiect pe hârtie, inclusiv un plan și o secțiune, pentru a înțelege pozițiile potențiale ale plantelor și relațiile dintre acestea și mediu. Scopul final este de a crea un peisaj care să se autosustină, care să fie în armonie cu mediul său natural și să reducă la minimum nevoia de întreținere și resurse excesive. Acest tip de peisaj facilitează munca celor care îl administrează și promovează armonia dintre plante, microbi, sol și aer.

MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Atunci când proiectăm o zonă verde, prima și cea mai importantă alegere este dacă aceasta va fi în armonie cu mediul sau va avea un efect negativ asupra acestuia. Putem încerca să cultivăm orice dorim, fără să luăm în considerare condițiile naturale și domestice ale grădinii sau putem selecta plante și metode de cultivare care se aliniază condițiilor de mediu, atât sub pământ, cât și deasupra solului.





Nu uitați să luați în considerare mediul în care vor fi amplasate plantele. Gândiți-vă la proximitatea acestuia față de drumuri, trotuare și la dimensiunea zonei. Tipul de plantă pe care îl alegeți va depinde de spațiul disponibil și de împrejurimile acestuia, așa că este important să aveți motive valide pentru alegerea plantelor.

Conectați grădina dvs. cu mediul natural selectând plante care atrag insectele și animalele locale, oferă adăpost și servesc ca sursă de hrană. Încercați să creați plantații cu scopuri și funcții multiple.

PERENE / SEZONIERE

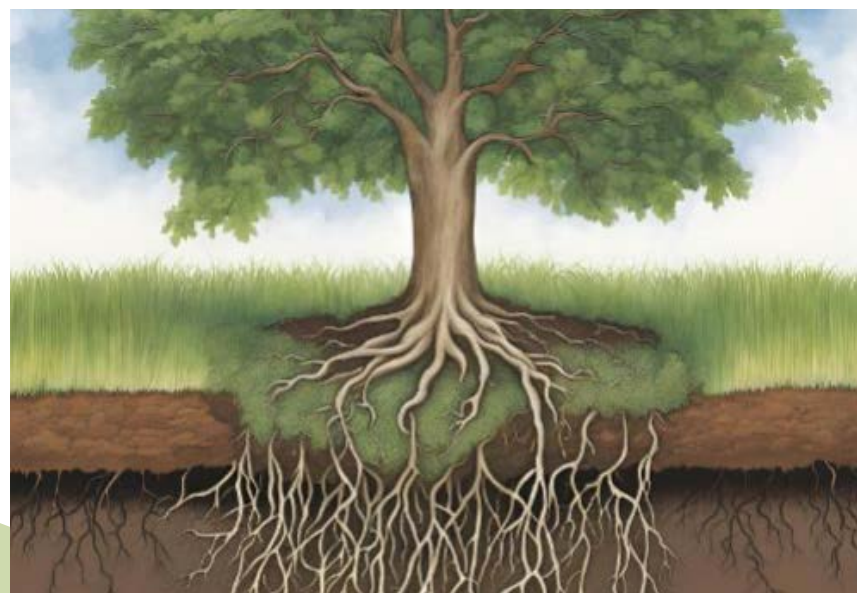
Decizia de a planta plante perene sau sezoniere depinde de scopul spațiului verde, resursele disponibile, nevoile existente și preferințele care trebuie satisfăcute. Poate fi o combinație a ambelor, în funcție de planul de întreținere și pe termen lung pentru locație.

Plantele anuale își încheie ciclul de viață într-un singur sezon de vegetație. Pentru a cultiva din nou aceleași plante anul viitor, trebuie să le colectați semințele. Multe plante comestibile, cum ar fi legumele și

ierburile, sunt anuale, ceea ce le face o parte esențială a grădinii dvs. de legume sau a grădinii de ierburi. Plantele anuale sunt perfecte pentru containere și spații închise mai mici. Cu un sezon de creștere scurt, este puțin probabil ca acestea să depășească dimensiunile recipientului și să necesite replantare.

Pe de altă parte, plantele perene sunt plante care cresc și produc fructe pe parcursul mai multor sezoane de vegetație. Odată plantate, în funcție de cultură, pot trăi de la doi ani la un deceniu.

Plantele perene joacă un rol esențial în menținerea sănătății solului. Deoarece nu necesită replantare în fiecare an, ele reduc la minimum perturbarea solului și contribuie la prosperitatea organismelor din sol. Plantele perene au sisteme radiculare extinse și stochează carbonul mai adânc în sol, unde acesta rămâne mai stabil. În plus față de sechestrarea carbonului, plantele perene pot spori capacitatea de reținere a apei și pot reduce eroziunea solului.



ARBORI VEȘNIC VERZI -CONIFERELE/ FOIOASE

„Atunci când decideți dacă să plantați copaci veșnic verzi sau foioase, o combinație a ambelor poate fi o alegere bună. Este important să luați în considerare nevoile specifice ale spațiilor verzi. Plantele veșnic verzi, care cresc înalte, oferă umbră tot timpul anului. Pe de altă parte, plantele de foioase pot permite mai multă lumină solară în timpul lunilor mai reci, în unele cazuri. În proiectarea pasivă inteligentă, plantele veșnic verzi sunt de obicei plantate în nord pentru a acționa ca spărgătoare de vânt, în timp ce plantele de foioase sunt plantate la sud sau la vest de clădiri, grădini și parcuri.

Cel mai bine este să aveți în curte un amestec sănătos de arbori foioși și veșnic verzi(coniferi). Plantele de foioase oferă un frunziș frumos toamna și o umbră bună atunci când sunt pe deplin dezvoltate, în timp ce plantele veșnic verzi oferă intimitate și acționează ca protecție împotriva vântului pentru ani de zile.”



MĂRIME ȘI FORMĂ

Atunci când luăm în considerare dimensiunea plantelor, este important să planificăm pentru viitor. Trebuie să luăm în considerare dezvoltarea și creșterea plantelor atât deasupra, cât și sub pământ. Dacă plantăm dens specii cu rădăcini sau coroane mari într-o zonă mică, plantele nu vor avea suficient spațiu pentru a crește corespunzător și vor supraaglomera alte plante din apropiere. Atunci când plantați co-



paci tineri, este esențial să anticipați creșterea lor viitoare atât în înălțime, cât și în lățime. Copacii mai mari trebuie să fie distanțați pentru a le permite să crească și nu trebuie plantați prea aproape de clădiri sau drumuri. În mod similar, arborii mai mici și pomii fructiferi au nevoie de spațiu pentru dezvoltarea coroanei, care poate obstrucționa căile de acces și alte elemente.

INDIGEN / NON-INDIGEN

Observând mediul înconjurător, putem recunoaște cu ușurință plantele care au existat întotdeauna acolo - acestea sunt numite plante autohtone. Aceste plante se adaptează ușor după ce sunt plantate, deoarece sunt obișnuite cu condițiile de mediu și pot rezista condițiilor meteorologice locale, inclusiv frigul iernii și căldura verii. De asemenea, este posibil să nu aibă nevoie de atât de multă îngrijire ca alte plante odată ce sunt bine stabilite și crescute. Ele sunt rezistente

la cea mai mare parte a dăunătorilor și bolilor. Toate aceste caracteristici înseamnă că plantele native satisfac nevoile durabile ale grădinarilor urbani de astăzi.

Pe de altă parte, putem observa plante non-autohtone peste tot. Uneori, ele se transformă în specii invazive, greu de scăpat odată ce încep să se răspândească. Acesta este un motiv important pentru a gândi cu atenție înainte de a planta o plantă non-autohtonă. Cu toate acestea, uneori poate fi chiar benefic să introducem noi specii de plante în mediul înconjurător, deoarece acestea pot avea efecte benefice. În acest caz, trebuie să ne asigurăm că nu sunt invazive și că nu vor interfera agresiv cu mediul existent, creând un dezechilibru.

Luați în considerare integrarea răsadurilor „voluntare” de plante indigene (plante care au crescut în mod sălbatic în zonă și care sunt adesea considerate buruieni), mai degrabă decât erbicidarea lor fără discernământ. În schimb, evitați plantarea de specii de plante non-native care ar putea invada și perturba zonele naturale din apropiere



ALEGEREA VARIETĂȚII

Folosiți o varietate largă de plante care se completează și se echilibrează reciproc din punct de vedere horticol și decorativ. Includeți o varietate de arbori, arbuști și plante perene pentru a oferi structură și plantați-le cu o serie de plante anuale comestibile și ornamentale pentru a crește varietatea și productivitatea. Combinați plantele care necesită nutrienți (cum ar fi roșiile) cu plantele care acumulează azot (cum ar fi leguminoasele) pentru a echilibra și restabili fertilitatea solului.

GESTIONAREA PROCESELOR NATURALE

Creați o movilă de compost pentru vegetația uzată și produsele neconsumate pentru a returna nutrienții și materia organică în sol. Acoperiți cu aditivi benefici și fertilizați cu materiale organice care susțin microbii benefici ai solului și creșteți materia organică. Derañați cât mai puțin posibil solul pentru a-i menține structura și pentru a evita aducerea la suprafață a semințelor de buruieni îngropate pentru a germina.

Mențineți “bunele” insecte la distanță folosind plante care le atrag. Tăiați plantele perene native la începutul primăverii, nu toamna, pentru a oferi hrană pentru păsări, protecție împotriva eroziunii și adăpost pentru insectele benefice.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Să învețe despre flora locală.
- Să dobândească cunoștințe despre diferitele caracteristici ale plantelor.

- Să-și dezvolte capacitatea de a analiza o locație din perspectiva posibilității de îmbunătățire prin introducerea de plante noi în zonă sau nu.
- Să învețe să proiecteze spații verzi urbane bazate pe o selecție ponderată a plantelor.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- pungi de hârtie
- hârtie, ziar
- ierbar
- bandă adezivă
- creioane
- literatură pe tema speciilor de plante

PAS CU PAS/CUM SĂ...

FACEȚI UN IERBAR

1. Scoateți elevii la o plimbare în împrejurimile dvs. și fotografiați plantele pe care le găsiți.
2. Colectați cât mai multe plante în pungi de hârtie (frunze și tulpini, pentru copaci doar frunze).
3. Identificați plantele folosind cărți, aplicații sau altele. Stabiliți dacă sunt indigene sau non-indigene.
4. Aflați cât mai multe informații despre plante și notați-le.
5. Așezați-le între coli de ziar.
6. Presați-le într-o carte împreună cu hârtia cu numele plantei și descrierea.

7. Lăsați plantele să se aplatizeze și să se usuce în cărți timp de o săptămână.

8. Pune-le în ierbar.

9. Împărtășiți noile cunoștințe cu restul școlii printr-o expoziție, panouri de perete, aviziere sau orice alte mijloace de promovare.

sau

1. Scoateți cursanții la o plimbare în imediata apropiere

2. Faceți o schiță a unei zone cu toate elementele

3. Identificați toate plantele care există deja

4. Identificați plantele folosind cărți, aplicații sau altele. Identificați dacă sunt indigene sau non-indigene.

5. După analiză, scrieți ce plante, unde și de ce ar fi de dorit să plantați pentru a îmbunătăți și înnobila condițiile existente

6. Împărtășiți noile cunoștințe cu restul școlii printr-o expoziție, panouri de perete, aviziere sau orice alte mijloace de promovare.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- De ce este important să analizați locația și caracteristicile acesteia înainte de plantare?
- Ce plante indigene și non-indigene cresc în zona dumneavoastră?
- Ce caracteristici importante ale plantelor ar trebui să luăm în considerare înainte de plantare?
- Ce efecte pot avea plantele asupra unui spațiu verde urban existent sau planificat?
- Cum afectează plantele non-indigene mediul?

Solul, creare și regenerare

Durată:

2 ore

Această lecție este despre sol, importanța acestuia pentru ecosistemele micro și macro, dar și pentru instrumentele de construire și regenerare a solului.



SCOP

Scopul acestei lecții este de a sublinia semnificația menținerii solului sănătos, conservării solului și înțelegerea formării solului. De asemenea, va evidenția diferite metode de creare și menținere a solului sănătos, atât în mediul urban, cât și în grădini sau suprafețe mai mari.

INTRODUCERE

Solul sănătos este fundamentul întregii vieți terestre de pe Pământ. Sănătatea acestuia este crucială nu numai în zonele agricole, ci și în păduri, în zonele necultivate și în mediile urbane.

Solul sănătos este esențial pentru creșterea covorului vegetal (vegetație de acoperire), care în mod direct și indirect susține viața prin:

- filtrarea și purificarea apei
- sprijinirea creșterii vegetației și facilitarea circulației nutrienților
- reglarea atmosferei și un rol cheie în reglarea climei prin stocarea gazelor (de exemplu, CO₂)
- asigurarea rezilienței în fața evenimentelor extreme precum seceta sau inundațiile (solul găzduiește 1/4 din biodiversitatea planetei și este unul dintre cele mai complexe ecosisteme)
- găzduiește o multitudine de macro și microorganisme care contribuie la ciclurile globale de nutrienți și permit viața pe Pământ (conform FAO, peste 95% din alimente provin direct din sol)
- reprezintă o sursă de calorii, carbohidrați, proteine, fibre, minerale, uleiuri și medicamente



TIPURILE DE SOL

Având în vedere dimensiunea particulelor minerale, solurile pot fi:

Argilă < 0,002 mm

Pulbere de argilă între 0,002 și 0,05 mm

Nisip > 0,05 mm

Raportul cantității de particule minerale de diferite dimensiuni într-o mostră de sol ne spune cu ce tip de sol lucrăm. Solurile sunt de obicei o combinație de argilă, pulbere (argilă/nămol/lut) și nisip în proporții diferite.

PROPRIETĂȚI CHIMICE ALE SOLULUI

Aciditatea sau alcalinitatea solului depinde de reacția sa chimică și afectează plantele care pot crește cel mai bine. Majoritatea solurilor au un pH neutru sau aproape de acesta, fiind ușor acide sau ușor alcaline. Solurile cu aciditate sau alcalinitate extremă sunt foarte rare.

COMPONENTA ORGANICĂ A SOLULUI ȘI FERTILITATEA SOLULUI

VIAȚA ÎN SOL

Întreaga rețea trofică din sol se bazează pe plante. Prin fotosinteză, plantele extrag carbonul din aer, folosesc o parte pentru ele și eliberează restul în sol sub formă de zaharuri simple.

Solul adăpostește multe tipuri de microorganisme, de la bacterii simple până la ciuperci complexe, amoebe, flagelate și nematode. La fel ca lumea vizibilă, există o viață microscopică plină de viață.

Unele microorganisme lucrează împreună cu plantele, formând relații simbiotice trăind din zaharurile pe care plantele le eliberează prin rădăcini. În schimb, ele protejează plantele de organismele dăunătoare și le furnizează nutrienți esențiali. Altele sunt paraziți sau acționează ca vânători, în timp ce unele ajută la descompunerea materiei organice moarte.

Organismele vii captează carbonul și azotul din atmosferă, crescând treptat cantitatea de biomasă din sol. Procesele microbiologice transformă în timp materia organică moartă în humus.



HUMUSUL

Humusul se formează atunci când materia organică moartă este transformată în compuși complecși printr-un proces numit humificare, care este determinat de activitatea microbiologică din sol.

- Humusul eliberează treptat substanțe nutritive importante pentru plante, cum ar fi azotul, fosforul și potasiul.
- Este compus din 75% apă și 25% materie uscată, inclusiv acid humic, humină și acid fulvic.
- Humusul conține până la 60% carbon și până la 6% azot.
- Solurile fertile conțin de obicei între 3% și peste 10% humus.

FERTILITATEA SOLULUI

Fertilitatea solului este capacitatea solului de a susține creșterea plantelor și depinde direct de cantitatea de humus din sol.

Indiferent de tipul de sol, creșterea cantității de materie organică și creșterea treptată a proporției de humus din sol îmbunătățește structura și textura solului, îmbunătățește absorbția și retenția apei și permeabilitatea solului. Toți acești factori contribuie în mod direct la îmbunătățirea fertilității solului.

CULTIVAREA CONVENȚIONALĂ A SOLULUI ȘI CONSECINȚELE NEGATIVE

DE LA ÎNCEPUTURILE CULTIVĂRII PĂMÂNTULUI ȘI PÂNĂ ÎN ZILELE NOASTRE

Încă din primele zile ale agriculturii, oamenii au folosit o varietate de

unelte pentru a cultiva pământul. Au început cu bețe de lemn și pluguri, iar mai târziu au trecut la utilizarea animalelor domestice de muncă cu pluguri. Cu timpul, uneltele din lemn au fost înlocuite treptat cu cele din metal. Pe măsură ce zonele agricole se extindeau, nevoia de animale de muncă mai puternice creștea, ceea ce a condus la creșterea selectivă a animalelor mai mari și mai puternice. Acest lucru a permis cultivarea unor suprafețe mai mari și aratul mai adânc al solului. În plus, plugurile simple, care lucrau doar la suprafață, au fost înlocuite de pluguri mai avansate, care răscoleau pământul. Pe măsură ce agricultura s-a extins, pădurile au fost defrișate pentru pășunat, ceea ce a dus la declinul zonelor sălbatice și la o scădere a numărului de carnivore mari din Europa, unele specii dispărând complet.

De la introducerea motoarelor cu ardere internă și de la disponibilitatea petrolului ieftin, frecvența și adâncimea lucrărilor mecanice au crescut semnificativ. Utilajele agricole au devenit mai mari și mai puternice, ceea ce a condus la traversarea mai frecventă a terenurilor arabile.

În anii 1950, utilizarea îngrășămintelor minerale și a pesticidelor a crescut. Parcelele au devenit mai mari, iar monocultura mai multor specii a devenit baza cultivării alimentelor. Grâul hibrid, porumbul și orezul au devenit principalele culturi. Producțiile pe hectar s-au triplat din anii 1950. Modul în care creștem animalele s-a schimbat, de asemenea, iar vitele și oile s-au mutat de pe pășuni în ferme industriale mari, bazându-se pe alimentele cultivate pe teren arabil.

Cu toate acestea, acest succes în reproducere are un cost. Varietatea redusă a culturilor a dus la o reducere generală a biodiversității, cu diminuarea și dispariția habitatelor naturale.

Aratul și întoarcerea terenurilor degradează și distrug ecosistemele microbiologice ale solului. Oxidarea crescută returnează în atmosferă

o cantitate de carbon mai mare decât poate absorbi solul. Cantitatea de humus din sol scade și dispare. Solul își pierde capacitatea de a absorbi și reține apa. Terenul arat este vulnerabil la eroziunea cauzată de vânt și ploaie.

Pulverizarea câmpurilor de monocultură cu pesticide otrăvește fără discernământ toate organismele, atât cele pe care încercăm să le suprimăm, cât și cele care sunt victime colaterale. Toate ființele vii suferă, atât cele de la suprafață, cât și microbiologia solului.

Nici utilizarea excesivă de îngrășăminte minerale nu contribuie la sănătatea solului. Plantele absorb și utilizează doar o mică parte; restul se infiltrează în straturile profunde ale solului și poluează apa subterană și de suprafață.

STRATEGII PENTRU MENȚINEREA SOLURILOR FER- TILE ȘI REFACEREA SOLURILOR DEGRADATE

MODIFICĂRI STRUCTURALE ALE TERENURILOR

Pentru a minimiza și preveni eroziunea solului cauzată de mișcarea apei, implementăm diverse structuri. În funcție de climă, tipul de sol, panta terenului și frecvența și cantitatea precipitațiilor, selectăm cele mai potrivite soluții pentru condițiile noastre specifice. Obiectivul este de a încetini mișcarea apei pe teren și de a o distribui uniform. Apa care se deplasează mai lent are mai mult timp să se infiltreze în sol, ceea ce o face mai benefică pentru plante, în special pentru culturile agricole. Zidurile uscate, terasarea terenului, rigolele, canalele de acumulare bazate pe curbele de nivel, barajele și alte structuri similare sunt instrumente care îmbunătățesc absorbția apei de ploaie în sol. În plus, iazurile, bălțile, rezervoarele și alte metode de stocare a apei pot fi utilizate pentru a stoca apa în exces în vederea utilizării în perioadele secetoase.

Excesul de apă de pe sol poate fi drenat folosind canale de drenaj, puțuri de absorbție și șanțuri. Este important să se planifice cu atenție orice modificare structurală a terenului înainte de a începe orice lucrare. Un sistem de gestionare a apei bine conceput și implementat este o investiție pe termen lung în sănătatea solului.

REDUCEREA CULTIVĂRII

Utilizarea de utilaje grele pe parcela cultivată are un impact direct asupra compactării solului. Tractorul, care este vehiculul de tractare, trage accesoriul necesar pentru lucrare. Urmând secvența de arat, discuit, greblat, semănat și completare cu îngrășământ lichid, tractorul poate fi conectat pentru a efectua mai multe operațiuni într-o singură trecere, reducând compactarea solului și economisind timp și bani pe combustibil.

Arătura răstoarnă straturile de sol, îngropând stratul superior de humus și acoperirea vegetală, aducând la suprafață stratul inferior de sol. Acest proces crește expunerea solului la aer (oxigen) și determină



oxidarea carbonului acumulat, eliberându-l în atmosferă. Cu toate acestea, aratul frecvent poate duce la formarea unui strat de sol compactat, cunoscut sub numele de talpă de arat, care limitează creșterea rădăcinilor plantelor. Alternativele la arat, cum ar fi subsolatoarele, penetrează și aerisesc solul fără a răsturna straturile acestuia. Acest lucru ajută la conservarea structurii, texturii și habitatului microorganismelor din sol, permițând organismelor aerobe să se dezvolte în straturile mai adânci. Un subsolator sparge, de asemenea, talpa de arat rezultată. Beneficiile imediate includ îmbunătățirea infiltrării apei și dezvoltarea unor rădăcini mai adânci și mai puternice ale plantelor. Pentru a utiliza mai bine precipitațiile și pentru a reduce eroziunea, subsolatorul trebuie utilizat de-a lungul conturilor terenului, creând șanțuri care funcționează ca rigole...

MULCIREA

Mulcirea presupune acoperirea solului cultivat cu materiale organice precum paie, fân, compost și așchii de lemn. Această practică ajută la suprimarea creșterii buruienilor nedorite, protejează solul și microorganismele sale de razele UV și de supraîncălzire împiedicând colectarea apei de ploaie la suprafață. Ca urmare, apa se infiltrează mai lent în sol, reducând evaporarea și menținând o temperatură și un nivel de umiditate constante. Prezența mulciului favorizează, de asemenea, o comunitate mai activă de microorganisme, deoarece servește ca sursă de hrană și se descompune în cele din urmă pentru a îmbogăți solul. În timp ce mulcirea este practică pentru zonele mici de cultură, grădini și paturi de flori, nu este rentabilă pentru aplicațiile la scară largă.

MULCI VIU, PREÎNSĂMÂNȚARE, ÎNGRĂȘĂMÂNT VERDE

Mulciul nu trebuie să fie neapărat materie organică moartă și nici



nu trebuie să fie adus din altă locație. Atunci când se lucrează cu suprafețe mai mari, este mai practic să se cultive mulci în aceeași zonă în care este cultivată cultura principală. Cheia este evitarea terenurilor goale fără vegetație. Prin plantarea covorului vegetal atunci când parcela nu este utilizată pentru cultura principală, protejăm solul și microorganismele din acesta. Acest lucru permite fotosinteza suplimentară și acumularea de carbon în sol prin interacțiunea dintre plante și microorganisme. Orice acoperire vegetală, chiar și "buruienile" sălbatice, este mai bună pentru sol decât solul gol.

Biomasa nou crescută va deveni hrană pentru microorganisme după ce o vom distruge înainte de a semăna cultura principală. Diferitele specii de plante au nevoi diferite de nutrienți, adâncime și structură a rădăcinilor și fiecare realizează simbioza cu un set diferit de microorganisme în zona rădăcinilor (rizosferă). Prin încurajarea diversității speciilor de plante, încurajăm și biodiversitatea solului. Înainte de a semăna cultura principală, arăm superficial acoperirea verde în sol, ceea ce este cunoscut sub denumirea de fertilizare verde sau siderare.

De asemenea, putem distruge cultura de acoperire prin așezarea acesteia pe sol sau prin cosire. În acest fel, partea aeriană a plantei nu sapă în sol; ea rămâne la suprafață și continuă să protejeze solul și

noua cultură. Este posibil să se semene direct în mulci, fără arat anterior, manual sau mecanizat. Pionierul acestei metode de însămânțare a fost Masanobu Fukuoka (autorul cărții "Revoluție într-un spic"). Înainte de însămânțare, semințele pot fi "ambalate" în bile de lut (bile de semințe) sau însămânțate direct, fără pregătire prealabilă.

În mediul urban, în general, suprafețele mari de sol nu sunt utilizate pentru cultivarea alimentelor. Cel mai adesea, acestea sunt parcuri cu spații verzi pentru toți locuitorii. Spațiile publice, inclusiv zonele verzi, se află de cele mai multe ori în administrarea orașului sau a companiilor de utilități. Cu toate acestea, plantele din parcuri necesită, de asemenea, un sol sănătos și sunt supuse aceluiași legi naturale ca toți ceilalți. Acestea au nevoie de suficient soare și apă, de un sol suficient de adânc pentru dezvoltarea rădăcinilor, de suficiente substanțe nutritive și de o microbiologie a solului diversă și numeroasă pentru a le ajuta să crească.

Principiile de creare a unui sol sănătos în parcuri sunt aceleași ca și în alte zone de plantare. Trebuie să reglăm mișcarea apei prin teren, să prevenim eroziunea cauzată de apă și vânt și să urmărim o biodiversitate maximă pe suprafața de plantare planificată. O mare biodiversitate a acoperirii vegetale asigură, de asemenea, o populație diversă de microorganisme în sol. Atunci când selectăm plantele, trebuie să alegem specii de plante native și non-native adaptate condițiilor locale, fără a pierde din vedere funcția de bază a zonelor verzi din oraș.

METODELE DE CONSTRUCȚIE A SOLULUI PE CARE LE PUTEM FOLOSII ÎN PARCURI ORAȘULUI SUNT

1. Mulcirea: Nu îndepărtăm frunzele de copaci căzute din zona parcului. Acestea trebuie lăsate acolo unde sunt pentru a se descompune natural și a îmbogăți solul.

2. Compostarea: Am înființat compostoare în colaborare cu compania de utilități pentru eliminarea deșeurilor biologice generate de vizitatorii parcului. Acestea includ resturi de fructe, ambalaje de hârtie folosite și articole similare. Compostul produs poate fi utilizat în zonele din parc unde este necesar.

3. Pulverizarea cu ceai sau extract de compost: Dacă dispunem de o cantitate mică de compost bun și de o suprafață mare de teren pe care să introducem microorganisme benefice, putem prepara o soluție și să o aplicăm cu ajutorul unei canistre de udare sau al unui aspersor. Este recomandabil să facem acest lucru chiar înainte de ploaie pentru a ne asigura că microorganismele ajung prompt în sol.

4. Tăiați și aruncați: Ramurile tăiate ale arbuștilor și copacilor nu ar trebui să fie îndepărtate din parc. În schimb, acestea ar trebui lăsate în zone în care nu deranjează vizitatorii. În timp, acestea se vor descompune și vor oferi un habitat pentru animalele mici și insectele din parc.

5. Tocarea: Ramurile tăiate pot fi tocate cu ajutorul unei mașini și împrăștiate pe suprafața solului sau folosite pentru compostare.

6. Reducerea cositului/tunderii: Limitați cositul/tunderea pe zonele cu



iarbă pentru a permite dezvoltarea, înflorirea și polenizarea ierburilor native, sporind astfel biodiversitatea.

7. Construcția solului pe parcele private: Metodele menționate pot fi aplicate la discreția proprietarului fără a fi nevoie de coordonare cu autoritățile locale sau vecinii. Proprietarul este liber să aleagă metoda adecvată în funcție de nevoile sale și de scopul zonei.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Cunoașterea instrumentelor de bază pe care le putem folosi în construirea stratului de humus al solului, indiferent de destinație și suprafața parcelei.
- Învățarea analizării stării actuale a solului și identificarea problemelor, precum și selectarea unor instrumente potrivite în cazul specific.
- Dobândirea cunoștințelor despre modul în care natura construiește solul și aplicarea acestora în cel mai bun mod posibil în circumstanțele date.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- proiector și ecran
- borcane de 1 litru și apă pentru efectuarea testului de analiză a solului.

PAS CU PAS/CUM SĂ ...

1. Prezentare (30 de minute) axată pe importanța calității solului pentru producerea de alimente sănătoase. Vom explica elementele și caracteristicile solului, precum și tehnicile de regenerare a solului și de îmbunătățire a calității acestuia.

2. Test de analiză a solului: Prelevarea de probe poate fi efectuată înainte de prezentare, analiza probelor având loc ulterior. Vom instrui elevii cu privire la modul de colectare a probelor din diferite locații. Probele colectate vor fi puse în borcane desemnate, se va adăuga apă, iar conținutul va fi amestecat și lăsat să se decanteze.

După ce conținutul borcanului s-a sedimentat, vom interpreta straturile individuale, caracteristicile acestora și vom evalua adecvarea solului din care a fost prelevată proba pentru scopul propus. În cazul în care se identifică o deficiență (de exemplu, lipsa humusului), vom discuta soluții pentru a aborda problema observată, cum ar fi adăugarea de humus sau mulcirea.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Ce tipuri de sol există?
- Există viață în sol și, dacă da, ce organisme sunt prezente?
- Putem influența calitatea solului?
- De ce este important pentru tine un sol sănătos și de înaltă calitate?

NUGGETS:

Calculator de însămânțare

Instrucțiuni:



Literatură: Stadiul cunoștințelor privind biodiversitatea solului - Status, provocări și potențialități

Rezumat pentru factorii de decizie. Roma, FAO, ITPS, GSBI, SCBD și CE. 2020.

Compostarea

Durată:

2 ore

Această lecție va aborda subiectul compostării, care implică procesarea deșeurilor organice cu ajutorul organismelor aerobe. Compostarea ne ajută să transformăm deșeurile biologice create în gospodării, în agricultură sau în producția industrială într-o resursă valoroasă și necostisitoare care poate fi utilizată pentru cultivarea plantelor pe balcoane, în grădini și pe suprafețe mai mari.



SCOP

Scopul acestei lecții este ca elevii să înțeleagă valoarea deșeurilor biologice, să identifice resurse potențiale în mediul lor (școală, gospodărie, proprietate, sat sau oraș) și să descopere cum să rezolve o problemă folosind instrumentele furnizate.

INTRODUCERE

COMPOSTUL ȘI COMPOSTAREA

INTRODUCERE

În natură, toate organismele moarte sunt descompuse de diverse procese naturale, iar masa corpurilor lor devine parte a unui nou ciclu de viață. Natura este economică și rațională. Ea nu aruncă nimic și nu construiește depozite imense de plante sau animale moarte. În schimb, ea reciclează. Descompune structurile complexe ale organismelor moarte în blocuri de bază și le reconstruiește conform unor planuri complexe. Un atom de carbon sau fosfor încorporat în tulpina unei floare-soarelui uscate poate deveni, în doi ani, parte din fructul unui castravete, sau a unui copac, sau a unui pui, sau chiar a ta.

CE ESTE COMPOSTAREA?

Imaginează-ți o grămadă de compost ca pe un buton de derulare rapidă pentru procesele naturale de descompunere care se întâmplă pe sol. Când frunzele, fructele, iarba și crengile cad pe pământ, diverse organisme precum bacteriile, funghi, insectele, râmele, melcii și miriapodele încep procesul de descompunere, transformând materialul mort în humus, care îmbogățește solul și facilitează

creșterea noilor plante.

Grămada de compost acționează ca un catalizator pentru aceste procese naturale și cultivă microorganisme benefice pe care dorim să le creștem și să le introducem în sol. În esență, compostarea este descompunerea controlată a materialului organic cu ajutorul organismelor aerobe.

DE CE COMPOSTĂM?

Compostarea este o modalitate simplă și eficientă de a transforma deșeurile noastre biodegradabile dintr-o problemă într-o soluție, creând un produs util - compostul.

Fiecare gospodărie produce zilnic o anumită cantitate de deșeuri biodegradabile. Deșeurile din bucătărie și alte deșeuri biodegradabile din gospodărie reprezintă mai mult de jumătate din totalul deșeurilor generate de gospodăria medie. Când luăm în considerare „deșeurile” din curțile sau grădinile noastre (cum ar fi resturile de plante din grădină, tulpini, frunze, fructe necomestibile, resturi de la tunderea copacilor, buruieni și plante ornamentale), proporția deșeurilor biodegradabile în masa totală de deșeuri crește și mai mult. Aceste deșeuri au nevoie de o eliminare corespunzătoare, fie că le gestionăm noi înșine, fie prin intermediul companiei de utilități.

În locurile unde separarea deșeurilor biodegradabile (și a altor tipuri de deșeuri) nu este organizată, toate deșeurile sunt amestecate, acoperite cu deșeuri noi și sol. Partea biodegradabilă a deșeurilor municipale mixte se descompune fără oxigen, cu ajutorul microorganismelor anaerobe. Acest proces generează metan, un gaz cu efect de seră foarte puternic. În plus, gropile de gunoi nesortate reprezintă o amenințare semnificativă pentru apa subterană, iar scurgerile de



substanțe nocive din astfel de gropi pot duce la potențiale dezastre ecologice.

BENEFICIILE DIRECTE PE CARE LE OBȚINEM DIN COMPOSTARE SUNT:

- Eliminarea corespunzătoare a deșeurilor organice
- Reducerea semnificativă a încărcării gropilor de gunoi locale
- Scăderea costurilor de eliminare a deșeurilor
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră
- Protecția apelor subterane și de suprafață
- Contribuția la conservarea naturii
- Distrugerea agenților cauzatori de boli ale plantelor
- Eliminarea agenților cauzatori de boli la oameni (bacterii E. Coli, paraziți)

- Facilitarea circulației nutrienților (N, C, P, K, Ca și alte elemente)
- Creșterea prezenței microorganismelor benefice în sol, inclusiv bacterii utile, fungi și nematozi prin compost
- Promovarea unui sol sănătos pentru creșterea plantelor sănătoase
- Îmbunătățirea capacităților solului de a absorbi și reține apa

CE PUTEM COMPOSTA?

Materialele potrivite pentru compostare sunt împărțite în:

- Materiale bogate în carbon (materialul de carbon C)
- Materiale bogate în azot (materialul de azot N)
- Restul

Materiale bogate în carbon (materialul de carbon C)

- Ambalaje din hârtie, carton, hârtie (dacă nu există posibilitatea de a trimite hârtia pentru reciclare)
- Produse din hârtie utilizate (șervețele, șervețele de hârtie, prosoape de hârtie)
- Textile de origine naturală (în, bumbac, lână...)
- Resturile plantelor de interior și plantele cultivate în ghivece
- Ramuri provenite de la tăierea pomilor fructiferi și a plantelor ornamentale
- Resturile din grădină, tulpinile și frunzele legumelor și fructelor
- Rumeguș și așchii de lemn din ateliere de tâmplărie (lemn natural,

netratat chimic)

- Rumeguș și resturile de scoarță de la lemne de foc (dacă este posibil, utilizați ulei biodegradabil pentru lubrifierea lanțului de ferăstrău)
- Așchii de lemn
- Resturile de recoltă (paie, tulpini de porumb, struguri...)

Materiale bogate în azot (materialul de azot N)

- Resturile brute de fructe și legume
- Alimente care nu mai pot fi utilizate (făină cu viermi, pâine mucegăită etc.)
- Zaț de cafea
- Plicuri de ceai folosite (dacă sunt în pungi de hârtie, evitați să cumprați ceai în pungi nedegradabile)
- Iarbă uscată și proaspătă
- Hrană pentru erbivore care nu mai poate fi folosită (fân îmbibat, siloz etc.)
- Gunoi de grajd cu așternut (ovine, cai, pui, porci...)
- Excremente și așternut de animale erbivore și păsări (hamsteri, șoareci, papagali, porumbei)
- Pene, lână, păr de animale de companie
- Păr tăiat, unghii

Restul

- Coji de ouă

Putem composta toate acestea fără probleme, desigur, având grijă la proporțiile corecte de carbon și azot în grămadă și având grijă la umiditate și circulația aerului.

Ce nu compostăm?

- Resturi de animale, resturi de carne, oase, pește, animale de companie moarte.
- Mâncare gătită
- Grăsimi reziduale din bucătărie (untură, ulei de gătit)
- Prosoape de hârtie îmbibate în ulei de gătit
- Cenușă
- Excremente umane
- Produse lactate

Evităm să punem aceste ingrediente în compost din diverse motive. Unele pot fi potențiale momeală pentru șoareci sau șobolani (mâncare gătită, carne), altele necesită un set diferit de microorganisme pentru a se descompune (grăsimi), unele sunt o sursă potențială de infecție (excremente umane, posibile infecții bacteriene, paraziți posibili) iar cenușa poate schimba factorul de pH al grămezii de compost. Deși există și metode de compostare a acestor ingrediente, evităm să facem acest lucru într-un compostor casnic sau de grădină.

Ce articole nu sunt potrivite pentru compostare?

- Sticla
- metalul
- Plastic
- Hârtie lucioasă sau plastifiată
- Medicamente
- Vopseluri, substanțe chimice
- Rumeguș de la plăcile lipite (plăci aglomerate, placaj, MDF și altele asemenea, datorită adezivilor și rășinilor chimice)
- Țesături sintetice

Aceste ingrediente sunt nepotrivite pentru compostare, deoarece sunt anorganice sau conțin substanțe chimice care ar putea degrada compostul și contamina solul.

CUM SĂ COMPOSTĂM?

Putem începe compostarea deja în apartament, unde se generează cea mai mare parte a deșeurilor noastre biodegradabile.

COMPOSTAREA ÎNTR-O GĂLEATĂ

O găleată cu un volum de 40 până la 60 de litri este suficientă. Procedura este simplă. Găurim un orificiu în jurul marginii coșului astfel încât compostul să aibă suficient aer, acoperim partea de jos cu crengi sparte sau tăiate, astfel încât aerul să poată ajunge la fundul containerului. Punem puțin carton sau frunze uscate și puțin pământ sau compost pregătit deasupra lor. Pământul sau compostul servesc ca incul-



cator, ei conțin microorganisme care vor locui în deșeurile noastre de bucătărie și altele și le vor transforma în compost în timp. Deșeurile de bucătărie sunt bogate în azot, așa că trebuie amestecate cu un material bogat în carbon. Carton, rumeguș, fâșii de lemn sau frunze uscate vor îndeplini scopul. Când punem deșeurile în acest compostor casnic mic, le acoperim pur și simplu cu rumeguș și le umezim la nevoie. Raportul ar trebui să fie de aproximativ trei părți material maro, bogat în carbon pentru fiecare parte material verde, bogat în carbon. Deci, pentru fiecare mână de resturi din bucătărie, trei până la patru mâini de rumeguș (sau orice altceva aveți deja). Conținutul găleții trebuie amestecat la fiecare câteva zile, astfel încât aerul să ajungă în toate părțile containerului. Poți ține containerul în apartament sau pe balcon, este important să nu fie expus la lumina directă a soarelui și să nu fie expus la îngheț în timpul iernii. În plus față de raportul corect de azot, carbon și accesul la aer al containerului, umiditatea adecvată

este și ea foarte importantă. Dacă compostul este prea uscat, trebuie umezit, dacă este prea umed, adăugați un pic mai mult rumeguș și amestecați totul. Putem face procesul de compostare de la început până la sfârșit într-un compostor casnic ca acesta și folosi compostul gata în grădină, în ghivece de flori sau să îl oferim cadou cuiva care are grădină.

Dacă utilizați compostorul casnic ca o soluție temporară de depozitare a deșeurilor biodegradabile generate în gospodărie și nu intenționați să compostati conținutul până la sfârșit în el, ci în compostorul de grădină, procedura este aceeași; așezăm materialul maro și verde în straturi, dar fără a adăuga apă. Rumegușul (sau alt material uscat bogat în carbon) va absorbi apa din resturile de bucătărie și va preveni formarea gazelor nocive și a mirosurilor neplăcute.

Dacă intenționați să utilizați compostorul de acasă doar ca depozit temporar pentru deșeurile biologice generate în gospodărie și intenționați să compostati conținutul în compostorul de grădină, pur și simplu stivuiți materialele maro și verzi în straturi, fără a adăuga apă. Rumegușul sau un alt material uscat bogat în carbon poate fi utilizat pentru a absorbi apa din resturile de bucătărie și pentru a preveni formarea de gaze nocive și mirosuri neplăcute.

ROTO (ROTATING) COMPOSTER

Compostarea în zonele urbane prezintă provocări unice. Spațiul limitat și mulți rezidenți care locuiesc în apartamente fără curți private fac dificilă compostarea. Dacă clădirea dvs. are o zonă comună, o grădină sau o curte, puteți amplasa acolo un compostor de grădină cu acordul tuturor locatarilor. Cu toate acestea, un compostor de grădină clasic poate să nu fie cea mai bună soluție pentru mai mulți utilizatori. Este



greu să vă asigurați că toată lumea adaugă suficient material carbonic și menține nivelul corect de umiditate. Compostarea necesită în continuare supraveghere și intervenții ocazionale pentru a controla temperatura, umiditatea și răsturnarea grămezii. Este posibil ca nu toată lumea să fie dispusă să își asume această responsabilitate suplimentară, iar o grămadă de compost neglijată poate genera mirosuri neplăcute.

O soluție elegantă pentru compostarea în comun este varianta unui compostor rotativ. Utilizarea acestui compostor este simplă. Tot ce trebuie să faci este să adaugi deșeurile organice și cantitatea necesară de material brun, bogat în carbon, apoi să rotești compostorul. Rotirea compostorului ajută la amestecarea și aerarea compostului, iar procesul de compostare se desfășoară destul de repede. În funcție de design, aceste compostoare pot fi golite manual, fie să curgă prin ele, permițând compostului finit să iasă de la sine prin deschiderile prevăzute.

COMPOSTAREA CU AJUTORUL VIERMILOR DE PĂMÂNT

Compostarea cu ajutorul rămelor este ușoară. Aceste răme nu necesită prea multă îngrijire. Ele pot fi ținute într-o găleată sub chiuvetă sau pe o suprafață de câteva sute de metri pătrați. Viermii de compost, cel mai adesea *Eisenia fetida*, dar uneori și alte specii, necesită resurse minime. Au nevoie de un loc în care să trăiască (o găleată, un recipient din plastic sau lemn cu capac), hrană, umiditate și aer. Ele transformă eficient deșeurile biologice în vermicompost. Dacă condițiile lor de viață sunt bune, nu își vor părăsi habitatul. Ele își reglează singure populația. Atunci când simt că s-au înmulțit suficient și și-au umplut habitatul, încetează să se mai reproducă. Principalul produs al com-



postului viermilor de pământ este excrementul lor, vermicompostul (îngrășământ/fertilizant natural de la răme). Excrementele viermilor de pământ sunt bogate în substanțe nutritive pe care plantele le pot absorbi cu ușurință..

COMPOSTAREA ÎNTR-UN COMPOSTOR DE GRĂDINĂ

Compostarea în grădină este o metodă comună de compostare. Putem face compost în compostoare sau într-o grămadă, fără ele. Este benefic ca grămada de compost din grădină să aibă un volum de un metru cub, indiferent dacă este într-un compostor sau nu. Acest volum asigură suficient aer pentru grămada de compost, chiar și în mijloc, iar condițiile de compostare sunt aerobe, în toate etapele.

Putem crea un compostor de grădină din materiale precum scânduri vechi, paleți, panouri, cărămidă, piatră sau plasă de sârmă. Forma compostorului este, de obicei, un cub sau o rolă (dacă se folosește plasă de sârmă).

Compostul matur și finit din compostorul nostru poate fi folosit în grădină pentru a îmbunătăți calitatea solului. Pentru a maximiza beneficiile compostului pentru grădina și culturile noastre, trebuie să fim atenți la următoarele:

- Conținutul grămezii de compost
- Volumul grămezii de compost
- Raportul corect între materialul maro (carbon) și cel verde (azot)
- Umiditatea și aerisirea optime ale materialului din grămada de compost
- Temperatura grămezii de compost

CONȚINUTUL GRĂMEZII DE COMPOST

Principalele surse de material pentru compostul nostru sunt deșeurile biologice generate în gospodăria sau ferma noastră. Dacă nevoile noastre de compost depășesc ceea ce producem, putem colecta sau

cumpăra deșeuri biologice de la alții pentru a ne satisface cerințele. Indiferent dacă materialul este achiziționat gratuit sau cumpărat, este important să evităm introducerea de materiale nedorite în compost. Culturile agricole sunt adesea tratate cu pesticide, iar aceste substanțe chimice pot fi prezente în reziduurile de cultură. Deși o grămadă de compost termic poate descompune majoritatea reziduurilor de pesticide, nu toate se vor descompune. Dacă aceste reziduuri ajung în grădina noastră, ele pot afecta micro și microbiologia solului. În plus, consumul de legume și fructe cultivate într-un astfel de sol ne poate determina să ingerăm aceste substanțe chimice dăunătoare sau reziduurile lor.

VOLUMUL GRĂMEZII DE COMPOST

Indiferent de tipul de compostor, ne propunem întotdeauna ca grămezile noastre de compost să aibă un volum de un metru cub (1m³). Acest volum asigură existența unei cantități suficiente de oxigen și compost în centrul grămezii de compost. Oxigenul este necesar pentru ca microorganismele aerobe să se dezvolte și să faciliteze compostarea corespunzătoare.

RAPORTUL CORECT DINTRE MATERIA BRUNĂ (CARBON) ȘI CEA VERDE (AZOT)

Toată materia organică este compusă din carbon (C) combinat cu cantități mai mici de azot (N). Echilibrul dintre aceste două elemente este denumit raport C:N. Materialele cu un conținut ridicat de azot se numesc materii azotate sau verzi, cum ar fi excrementele animalelor, urina, iarba tăiată, resturile de legume și fructe și zațul de cafea. Materialele cu un conținut ridicat de carbon sunt numite materiale brune,

cum ar fi rumegușul, așchiile de lemn, paiele și cartonul. Microorganismele aerobe din grămada de compost sunt mai active la un raport de 1N:3C. Aceasta înseamnă că pentru fiecare unitate de material verde sau azotat, este necesar să se adauge trei unități de material brun, carbonat.

Stratificăm materialele după cum se arată în diagrama de mai jos până când compostorul este plin sau atinge volumul dorit. Este recomandat să turnați apă pe material între fiecare strat, având grijă să nu exagerați. Materialul trebuie să fie umed, dar nu înmuiat.

UMIDITATEA OPTIMĂ ȘI RESPIRABILITATEA MATERIALULUI GRĂMEZII DE COMPOST

Cu o umiditate adecvată (aprox. 60%) și suficient aer (oxigen), grămada noastră de compost va începe rapid să se încălzească.

Cum să determinăm dacă compostul este suficient de umed?

Luați puțin compost în mână și strângeți-l în pumn.

Rezultat numărul 1:

Compostul este umed și rece la atingere și are un miros neplăcut. Când îl strângeți în pumn, picură lichid din el. Compostul este prea umed, a început să fie dominat de bacterii anaerobe, care nu sunt dorite pentru compostare.

Cum să “reparați” compostul prea umed:

Agitați și aerisiți grămada de compost adăugând mai mult material de carbon. Materialul de carbon uscat va absorbi excesul de umiditate. O grămadă uscată și aerisită va începe rapid să lucreze, adică microorganismele aerobe vor obține din nou condiții ideale pentru viață și vor elimina microorganismele nedorite.

Result number 2:

Compostul este uscat la atingere sau doar ușor umed. Când îl strângeți în pumn, materialul se desface. Materialul pe care l-am pus în grămada de compost se descompune încet sau deloc. Grămada de compost nu se încălzește. Compostul este prea uscat, ingredientele grămezii de compost nu sunt descompuse, activitatea microbiologică este minimă.

Cum să “reparați” compostul prea uscat:

Agitați sau rearanjați grămada de compost umezind uniform materialul.”

Result number 3:

Compostul trebuie să se simtă umed la atingere. Dacă îl strângeți în pumn și se formează o umflătură din care nu este posibil să stoarceți apa, acesta este un semn bun. Bucata de compost formată ar trebui să poată fi dispersată cu ușurință și cu puțină presiune. Materialul din grămada de compost ar trebui să prezinte semne clare de descompunere, însă fără vreun miros neplăcut.

Nivelul ideal de umiditate pentru compost nu este nici prea uscat, nici prea umed, deci nu este necesară nicio intervenție.

TEMPERATURA GRĂMEZII DE COMPOST

Microorganismele care descompun materialul de compost în condiții favorabile se reproduc rapid, consumând materialul de compost și consumându-se între ele. Temperatura crescută a grămezii de compost este rezultatul acestor procese microscopice active. Creșterea temperaturii grămezii de compost indică faptul că am determinat raportul C:N corect și am asigurat suficientă apă și aer.

Compostarea termică este bună din mai multe motive. Temperatura distruge

- semințele de buruieni
- agenți cauzali ai bolilor plantelor
- agenți cauzali ai bolilor umane
- ouăle și larvele

Monitorizați temperatura grămezii de compost cu ajutorul unui termometru. Temperatura nu trebuie să depășească 65 de grade Celsius. Atunci când atinge această temperatură, compostul trebuie răsturnat, aerat și, eventual, umezit. Temperaturile care depășesc 65 de grade pot, de asemenea, ucide microorganismele benefice pe care dorim să le dezvoltăm și să le adăugăm în sol în număr mare.

MATURAREA COMPOSTULUI

După două sau mai multe rearanjări ale grămezii de compost (în funcție de material și de pulverizarea materialului de bază), se observă că grămada de compost nu mai atinge temperaturi atât de ridicate. Materia primă s-a descompus și nu mai este recunoscută. Activitatea microbiologică este încă prezentă în compost, dar nu mai este la fel de activă. Materialul rezultat este de culoare maro închis și are un miros plăcut, de pământ. Acest compost poate fi utilizat în grădină, în preparatele de compost, ca mulci etc.

În cazul în care intenționați să utilizați compostul pentru răsaduri sau ca adaos la substratul pentru plante în ghiveci, compostul trebuie să treacă printr-o fază de maturare sau de îmbătrânire pentru a reduce activitatea microbiologică la un nivel la care nu va mai dăuna plantelor dumneavoastră. Aceasta presupune rearanjarea suplimentară a com-

postului, umezirea acestuia, dacă este necesar, și lăsarea sa într-un loc adecvat timp de trei până la șase luni.

CUM ȘTIM DACĂ COMPOSTUL NOSTRU ESTE SUFICIENT DE MATUR?

Pentru a determina dacă compostul este gata, putem efectua un simplu “test al salatei”. Plantați câteva semințe de salată în recipientul pentru compost. În compostul bine maturizat, semințele de salată vor germina în două până la cinci zile. Plantele rezultate ar trebui să fie verde închis și sănătoase. Dacă salata nu germinează în acest interval de timp sau dacă plantele germinate par stresate, neregulate, pipernicite sau de culoare verde deschis, este mai bine să lăsați compostul să se maturizeze încă puțin.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE

- Să identifice potențialul deșeurilor biodegradabile și să învețe cum să le transforme într-o resursă utilă ce poate fi folosită în grădină, cu un minim de efort.
- Să distingă materialele care pot fi compostate, să învețe cum să le composteze corect și cum să identifice și să elimine posibilele defecte în grămada de compost.
- Dobândirea cunoștințelor privind alcătuirea unei grămezi termice de compost.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- Patru paleți din lemn
- Ciocan
- Un metru
- Șurubelniță
- Șuruburi pentru lemn
- Pistol de șuruburi cu acumulator
- Bormașină cu acumulator
- Burghie pentru bormașina cu acumulator
- Sfoară/sârmă

PAS CU PAS/CUM SĂ...

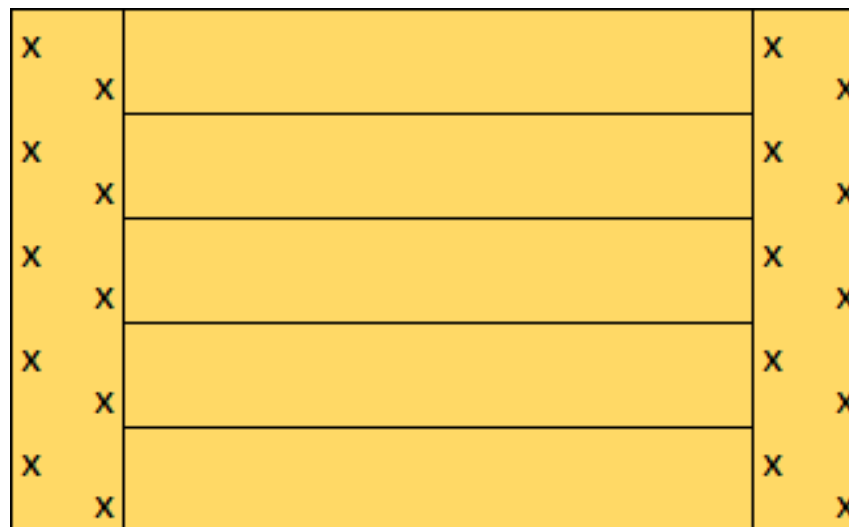
CONSTRUIREA UNUI COMPOSTOR DIN PALEȚI VECHI

Creați un compostor cu un volum de 1 metru cub folosind materialele disponibile. Compostorul ar trebui să fie suficient de robust pentru a-și menține forma în timpul compostării și ar trebui să fie proiectat pentru a fi ușor de demontat, de accesat compostul și de manipulat (cum ar fi răsturnarea și golirea compostorului).

UN COMPOSTOR DIN PALEȚI

Composturile realizate din paleți sau plăci reciclate sunt foarte populare printre grădinari și alți practicanți ai compostării. Materialul este ușor de obținut și nu este nevoie de abilități deosebite pentru a-l construi. Poți asambla un compostor eficient din paleți fără a folosi

unelte. Pur și simplu aranjează paleții pe laturi pentru a forma un cub în planul terenului, leagă-i cu sfoară, fir, cuie sau șuruburi și compostorul este gata de umplut. Cele mai frecvent utilizate dimensiuni ale paleților sunt 120 cm x 80 cm. Compostorul asamblat în acest mod are dimensiuni de 120 cm x 120 cm și o înălțime de 80 cm. Volumul său este ușor mai mare de 1 m³ (mai precis 1,152 m³ sau 1152 L), dar



totuși, mijlocul grămezii de compost poate fi suficient de aerat.

Construirea unui compostor dintr-un palet sau altă placă necesită puțină îndemânare cu uneltele. Chiar dacă nu suntem foarte pricepuți la tâmplărie, construirea unui compostor este un proiect excelent pentru începători. Dacă paleții sunt sursa plăcii pentru viitorul compostor, trebuie mai întâi să-i dezmembrați. Uneltele de care vei avea nevoie pentru a dezmembra paleții sunt un ciocan, o bară de levier, clești etc. Încearcă să lucrezi pe o suprafață curată și plană și să fii extrem de atent. Un cui ruginit ieșind din placă poate cauza accidente.

Definește dimensiunile viitorului compostor, măsoară și taie plăcile la lungimea dorită și assemblează cele patru laturi identice, conform schiței de mai jos.

Asigură-te că folosești două șuruburi pentru a fixa fiecare placă, pentru a crea laturi solide și stabile. Poți așeza plăcile orizontale pe laturile compostorului, lăsând un mic spațiu între ele. Acest lucru permite o aerare mai bună și asigură procese de compostare uniforme. Dacă așezi plăcile dens și observi că compostul lipsește de oxigen după primul ciclu de compostare, poți folosi o mașină de găurit pentru a crea găuri suplimentare de aerare. Ideal, compostorul ar trebui să aibă un volum de 1 m³, dar simte-te liber să ajustezi dimensiunile în funcție de spațiul și materialele disponibile. În cele din urmă, poți conecta laturile folosind sfoară, fir sau cleme simple.

CARACTERISTICILE UNUI COMPOSTOR DIN LEMN

- **Materialul de construcție este ușor de obținut:** Există plăci de lemn (paleți) abandonate peste tot.
- **Procesul de producție este simplu:** Metoda poate fi adaptată cu ușurință la abilitățile și nevoile noastre.
- **Compostorul finisat este ușor de demontat și remontat:** Dacă este necesar, poate fi reasamblat fără dificultate.
- **Un compostor din lemn reține umiditatea mai bine decât unul din plasă, dar nu la fel de bine ca unul din cărămidă.**
- **Durabilitatea compostorului este relativ scurtă în comparație cu cele din plasă sau cărămidă:** Lemnul este un material organic, iar microorganismele, soarele și umiditatea îl degradează treptat.

Pentru a preveni uscarea compostului: Ia în considerare captușirea laturilor interioare ale compostorului cu carton. Acesta va acționa și ca o barieră între microorganismele de compostare și laturile din lemn, prelungind durata de viață a compostorului cu câțiva ani. Evită vopsirea compostorului, deoarece vopseaua se poate spăla sau decoji în compost și solul înconjurător. În schimb, poți proteja lemnul prin ardere, ceea ce poate crește semnificativ durabilitatea compostorului.

Un compostor din lemn poate fi o adăugare atractivă în grădina ta: Dacă aveți timp și sunteți pricepuți, puteți crea un compostor unic cu o bază pentagonală sau altă bază poligonală. Decorati laturile cu sculpturi/tăieturi în lemn, combinați sculpturile cu arderea suprafeței sau adaugați găuri de ventilație conform unui anumit model sau design. Imaginația, determinarea și efortul d-voastră sunt singurele limite și veți câștiga experiență și îndemânare pe parcursul procesului.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- De ce este important să compostăm?
- Cât de multe deșeuri biodegradabile produce familia ta?
- Cât de multe deșeuri biodegradabile neutilizate (aruncate) produce orașul/tunul tău/satul tău (fabrici, afaceri de familie, unități de alimentație publică și comerciale)?
- Putem folosi cel puțin o parte din deșeurile biodegradabile neutilizate ale comunității ca materie primă pentru compost pentru propria noastră grădină sau câmp?

Gestionarea deșeurilor

Durată:

3 ore

Problema deșeurilor este o problemă semnificativă în societatea modernă și este o consecință inevitabilă a modului nostru de viață. Pe măsură ce standardul nostru de viață se schimbă, la fel se întâmplă și cu cantitatea și nocivitatea deșeurilor. Deșeurile amenință în mod direct sănătatea oamenilor și poluează solul, apa și aerul, deoarece majoritatea deșeurilor ajung în depozitele de deșeuri și devin gunoaie care nu pot fi reciclate.

Discutați cu elevii dvs. despre problema deșeurilor și despre modalitățile de reducere a acestora prin acțiuni și obiceiuri pe care le putem adopta și aplica personal.



SCOP

Scopul este de a prezenta elevilor problema deșeurilor, de a-i sensibiliza cu privire la volumul tot mai mare de deșeuri produse zilnic și de a evidenția efectele negative ale problemei deșeurilor atât asupra indivizilor, cât și asupra mediului. Intenția este de a-i educa cu privire la modul în care pot contribui la rezolvarea problemei deșeurilor prin modificarea propriilor obiceiuri.

INTRODUCERE

Este esențial să recunoaștem că tot ceea ce cumpărăm și folosim are un impact asupra mediului. Producția și transportul de bunuri necesită energie și resurse, cum ar fi apa și materialele, care pot contribui la poluare și la epuizarea resurselor naturale. În plus, utilizarea terenurilor pentru producție și infrastructură poate perturba ecosistemele și reduce habitatele naturale. Este important să luăm în considerare impactul asupra mediului al alegerilor noastre de consum și să ne străduim să adoptăm practici durabile pentru a minimiza aceste efecte.



Deșeurile municipale generate de gospodării, entități private și industrii reprezintă o problemă în creștere. În medie, se pro-



duc anual la nivel mondial 2,01 miliarde de tone de deșeuri. Creșterea rapidă a populației și urbanizarea au agravat problema gestionării deșeurilor, în special în orașe, din cauza consumului crescut. Fiecare individ trebuie să înțeleagă gestionarea deșeurilor ca pe o responsabilitate.

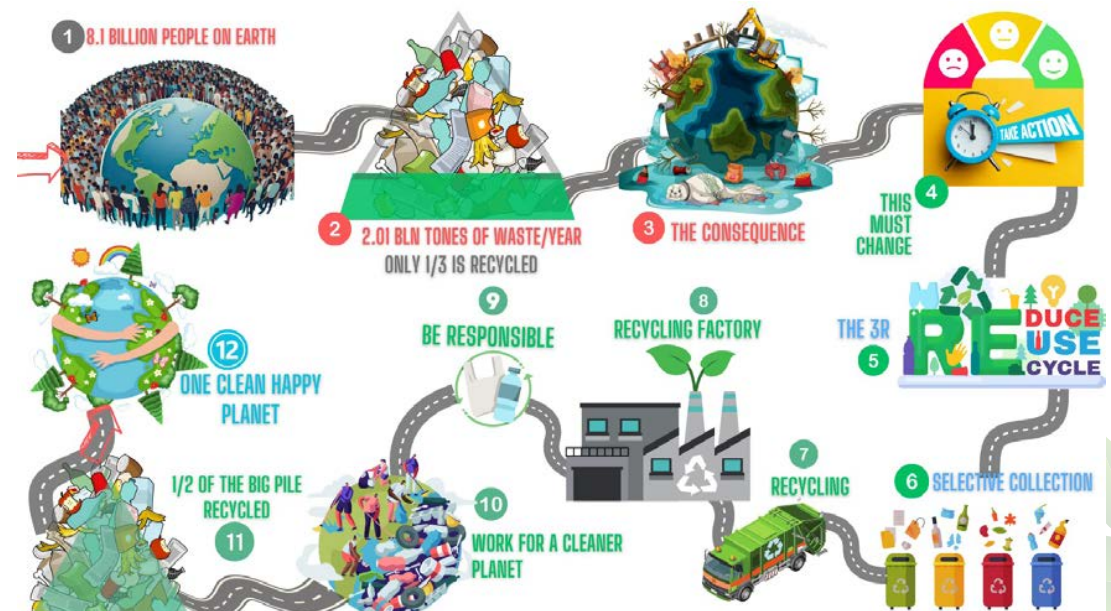
Obiectivul gestionării deșeurilor este de a prelungi durata de viață a produselor

și de a promova reutilizarea și recuperarea materialelor atunci când este posibil. Acest lucru ajută la reducerea cantității totale de deșeuri trimise la gropile de gunoi și diminuează impactul asupra mediului. Gestionarea responsabilă a deșeurilor este esențială pentru susținerea dezvoltării durabile și pentru trecerea la o economie circulară, creând în cele din urmă o resursă valoroasă. Persoanele fizice pot contribui la reducerea deșeurilor prin acțiuni precum punerea în practică a celor 3R (reducere, reutilizare, reciclare), care implică reducerea numărului de articole de unică folosință și optarea pentru alternative reutilizabile pentru a reduce semnificativ producția de deșeuri. În plus, reutilizarea obiectelor ori de câte ori este posibil poate ajuta la prelungirea duratei lor de viață și la reducerea necesității de produse noi. Acest lucru se poate realiza prin activități precum repararea articolelor deteriorate, donarea obiectelor nedorite dar utilizabile sau reutilizarea creativă a materialelor.

O altă modalitate eficientă de a reduce deșeurile este practicarea consumului responsabil. Aceasta include luarea unor decizii informate despre produsele pe care le cumpărăm, alegerea produselor cu ambalaje minime sau ambalaje care sunt reciclabile sau biodegradabile.

În cele din urmă, creșterea gradului de conștientizare a importanței reducerii deșeurilor și a reciclării în cadrul comunităților noastre poate avea un efect pozitiv. Încurajarea celorlalți să adopte obiceiuri durabile și să participe la inițiative locale sau acțiuni de curățare poate contribui la un mediu mai curat.

Deșeurile biologice reprezintă o treime din deșeurile municipale,



fiind cea mai mare componentă a acestor deșeuri. Acestea constau în deșeuri de bucătărie, reziduuri de la prepararea alimentelor și

deșeurii de grădină sau verzi. Acest tip de deșeurii este o materie primă valoroasă utilizată la producerea compostului de înaltă calitate. Compostarea este procesul de descompunere aerobă a deșeurilor biologice, care duce la producerea de dioxid de carbon, apă, căldură și compost în câteva luni. Compostul hrănește plantele, îmbunătățește aerisirea solului, reține apa și promovează creșterea plantelor rădăcinoase. Compostarea oferă o modalitate simplă și eficientă de a transforma deșeurile biodegradabile într-un produs util - compostul.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Să învețe ce este gestionarea deșeurilor și de ce este importantă.
- Să dobândească cunoștințe despre modul în care funcționează ierarhia deșeurilor.
- Să învețe cum pot fi implementate principiile ierarhiei deșeurilor în viața de zi cu zi.
- Să - și dezvolte cunoștințele și abilitățile necesare pentru a separa corect deșeurile.
- Să dobândească abilități în compostare într-o locuință, birou sau în grădină.

PAS CU PAS/CUM SĂ ...

Fă-ți propriul compost acasă

1. Obține un compostor sau fă unul singur din recipiente din plastic, paleți din lemn etc.
2. Alege un loc pentru compostorul tău.

3. Cercetează ce poți compostă și în ce proporții (carbon vs. azot, materiale organice compostabile și necompostabile).
4. Adună ingredientele pentru grămada de compost - materiale verzi (bogate în azot) și materiale brune (bogate în carbon).
5. Stabilește echilibrul potrivit între materialele brune și verzi.
6. Aerisește bine compostul prin amestecarea lui regulată.
7. Monitorizează compostul (este prea uscat sau umed, are un miros neplăcut etc.).



8. Folosește compostul produs pentru plantele de interior, grădină, parc public etc.

TÂRG DE SCHIMB

Organizează un târg cu elevii d-voastră unde puteţi schimba articole de care nu mai aveţi nevoie şi pe care nu le folosiţi.



CAFENEAUA DE REPARAȚII

Cafenelele de reparații sunt ateliere în care participanții, împreună cu voluntarii, au ocazia să repare articole defecte în loc să le arunce la groapa de gunoi.

Organizați un eveniment la care invitați voluntari care au cunoștințele și abilitățile necesare pentru a repara diverse articole (dispozitive electronice/mecanice, îmbrăcăminte etc.). Încurajați elevii să aducă obiecte nefuncționale sau deteriorate și să lucreze împreună cu voluntarii pentru a le repara.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- De ce a devenit deșeurile o problemă uriașă în mediul urban?

- De ce este important să reducem producția de deșeuri?
- Ce se va întâmpla cu noi și cu mediul nostru înconjurător dacă continuăm să producem cantități mari de deșeuri?
- Cum pot contribui la rezolvarea acestei probleme?
- Ce pot face pentru ca persoanele apropiate de mine să-și schimbe obiceiurile și să producă mai puține deșeuri?

NUGGETS:



Construcție cu materiale naturale și reciclate:



NOTE PENTRU NUGGET:

În funcție de clasa la care predau, profesorii pot folosi cardurile unul câte unul sau pot decupa fiecare pictogramă (fiecare pas), folosindu-le separat. Profesorii pot încuraja elevii să aranjeze pictogramele sau pașii în ordinea în care apar, pe baza cartonașului care prezintă întreaga imagine. În acest fel, fiecare pictogramă va fi parte a unui "puzzle", iar elevii vor recrea imaginea completă a "puzzle-ului".

Tranziția – acțiunea socială

Durată:

partea teoretică 2 x 45 min

Tranziția și activismul sunt strâns legate în scopul lor de a crea schimbări pozitive în societate. Tranziția se concentrează pe eforturile conduse de comunitate pentru a dezvolta comunități rezistente și durabile. Ea subliniază importanța acțiunii locale, a procesului decizional participativ și a promovării schimbărilor culturale și mentale.

Activismul cuprinde o gamă mai largă de acțiuni care vizează abordarea problemelor sociale, politice sau de mediu. Activiștii lucrează adesea pentru schimbarea sistemică prin creșterea gradului de conștientizare, mobilizarea comunităților și pledând pentru reforma politicilor.

În această lecție, elevii vor învăța despre conceptele de tranziție și activism, care sunt părți importante ale mișcării. Ei vor afla, de asemenea, despre pașii esențiali implicați în demararea unei inițiative de tranziție în comunități.

SCOP

Familiarizarea elevilor cu importanța mișcării de tranziție și a pașilor implicați în stabilirea unei inițiative de tranziție în comunitate.

INTRODUCERE

Tranziția este o mișcare care a crescut începând cu anul 2005. Grupurile/comunitățile de tranziție aderă la principiile de tranziție și utilizează metode participative pentru a vizualiza schimbările necesare. Acestea se concentrează pe inițiative precum proiectele de energie regenerabilă, localizarea sistemelor alimentare și crearea de comunități reziliente și spații verzi. Încurajează antreprenoriatul, colaborează cu autoritățile locale, promovează conectarea și îngrijirea și subliniază importanța reparării și a re-schimbării. Recunoscând potențialul acțiunii la nivel comunitar, există o înțelegere tot mai mare că abordările de sus în jos pe cont propriu nu sunt suficiente pentru a genera schimbări semnificative.



Formarea mișcării de Tranziție a fost determinată de o combinație de preocupări ecologice, recunoașterea limitărilor resurselor și dorința de autonomizare și reziliență comunitară în fața provocărilor globale.

Activismul în cadrul mișcării de Tranziție implică persoane sau grupuri care acționează pentru a promova principiile și obiectivele Tranziției la nivel local sau comunitar. Activiștii de tranziție lucrează pentru crearea de comunități durabile, reziliente și social echitabile prin implementarea de soluții practice și promovarea schimbărilor sistemice. Aceștia pot fi implicați în activități precum organizarea de evenimente comunitare, creșterea gradului de conștientizare cu privire la problemele de mediu, promovarea proiectelor de energie regenerabilă, sprijinirea sistemelor alimentare locale și colaborarea cu autoritățile locale și organizațiile. Activismul de tranziție își propune să împuternicească comunitățile să-și asume controlul asupra viitorului lor și să participe activ la modelarea unei societăți mai durabile și echitabile.

Pași în inițierea unei inițiative de tranziție în comunitate

1. Cercetare și educare: Dobândiți cunoștințe despre durabilitate, probleme locale de mediu și inițiative de tranziție de succes în alte comunități. Acest lucru vă va ajuta să înțelegeți provocările și oportunitățile implicate.

2. Identificați persoanele care împărtășesc aceleași idei: Luați legătura cu prietenii, vecinii, organizațiile locale și liderii comunității care vă împărtășesc pasiunea pentru durabilitate. Formarea unui grup de bază de persoane dedicate va face inițiativa dumneavoastră mai puternică și mai influentă.

3. Stabiliți obiective și creați o viziune: Definiți scopul și obiectivele inițiativei dvs. de tranziție. Ce doriți să realizați? Fiți clar cu privire la

viziunea dvs. și comunicați-o eficient pentru a atrage alte persoane care doresc să se alăture cauzei dvs.

4. Implicați comunitatea: Organizați întâlniri, ateliere sau evenimente ale comunității pentru a crește gradul de conștientizare a importanței sustenabilității și pentru a aduna contribuții din partea membrilor comunității. Încurajați dialogul, ascultați diferite perspective și implicați diferite părți interesate.

5. Colaborați și creați parteneriate: Contactați întreprinderile locale, școlile, agențiile guvernamentale și organizațiile nonprofit. Colaborarea cu aceste entități vă poate ajuta să valorificați resursele, cunoștințele și rețelele pentru a vă sprijini inițiativa de tranziție.

6. Acționați: Începeți să implementați proiecte și inițiative specifice care sunt în conformitate cu obiectivele dumneavoastră. Acestea ar putea fi grădini comunitare, programe de reciclare, campanii de eficiență energetică sau ateliere educaționale. Nu uitați, chiar și acțiunile mici pot avea un impact mare!

7. Comunicați și sărbătoriți progresul: Informați în mod regulat co-



munitatea cu privire la inițiativele dumneavoastră, împărtășiți povești de succes și încurajați participarea activă. Sărbătoriți reperatele și realizările pentru a menține dinamica.

O tranziție reușită înseamnă găsirea unui echilibru între:

Cap: acționăm pe baza celor mai bune informații și dovezi disponibile și ne orientăm inteligența colectivă spre descoperirea unor moduri mai bune de viață.

Inima: atunci când lucrăm, empatizăm, deoarece apreciem și acordăm atenție aspectelor emoționale, psihologice, interpersonale și sociale ale activității noastre.

Mâini: ne transformăm viziunile și ideile în realitate concretă prin inițierea de proiecte practice, pentru că așa creăm o economie nouă și mai sănătoasă acolo unde trăim. (Transition Network, 2016)

Tranziția către o comunitate mai durabilă necesită timp și angajament. Este important să rămâneți pozitivi, să fiți deschiși la învățare și să vă



ajustați abordarea după cum este necesar.

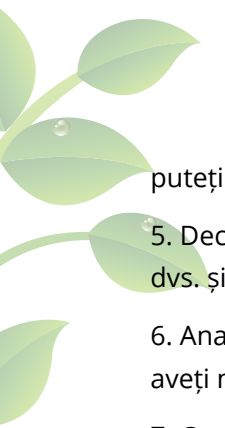
* <https://transitionnetwork.org/> - cum să începeți activitățile de tranziție și metodele de includere și de lucru ale grupurilor de tranziție

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Înțelegerea importanței mișcării de tranziție și a motivelor pentru care este crucial să inițiem activități de tranziție în comunitatea noastră. Învățarea pașilor în inițierea unei inițiative de tranziție în comunitatea locală.
- Recunoașterea modului în care să implicăm comunitatea locală în schimbările și activitățile menite să conserve mediul, să aibă grijă de oameni și să folosească resursele locale în mod sustenabil și echitabil.
- Aplicarea metodelor participative în includerea membrilor comunității în activitățile de tranziție.

PAS CU PAS/CUM SĂ ...

1. Planificați și organizați o activitate de tranziție în școala/comunitatea dumneavoastră locală
2. Familiarizați elevii cu exemple de activități/evenimente de tranziție pe care le puteți găsi pe <https://transitionnetwork.org/> și cu modalitățile de organizare a acestora.
3. Discutați cu elevii dumneavoastră care sunt principalele probleme pe care le recunosc în mediul lor și care trebuie abordate. Analizați nevoile comunității dumneavoastră.
4. Pe baza capacităților și resurselor dumneavoastră, decideți cum



puteți contribui.

5. Decideți împreună cum va fi organizată activitatea/evenimentul dvs. și cum vor fi distribuite responsabilitățile.

6. Analizați de ce resurse suplimentare, membri/școli/instituții etc. aveți nevoie și faceți conexiuni.

7. Conectați-vă cu comunitatea locală și invitați-o la activitatea/evenimentul dvs.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Care sunt efectele negative ale modului în care producem, consumăm și comunicăm cu mediul și cu oamenii din acesta?
- Este acesta durabil și cum ne va afecta viitorul?
- Există o modalitate prin care membrii comunității locale se pot reuni pentru a face schimbări pozitive și pentru a construi comunități reziliente și un viitor durabil?
- Ce activități ar putea fi organizate în comunitatea mea? Care sunt posibilele obstacole în acest sens și care sunt condițiile prealabile pentru organizare?
- Cum putem contribui la mișcarea de tranziție?



Luarea deciziilor în grup – Deciziile luate prin consens

Durată:

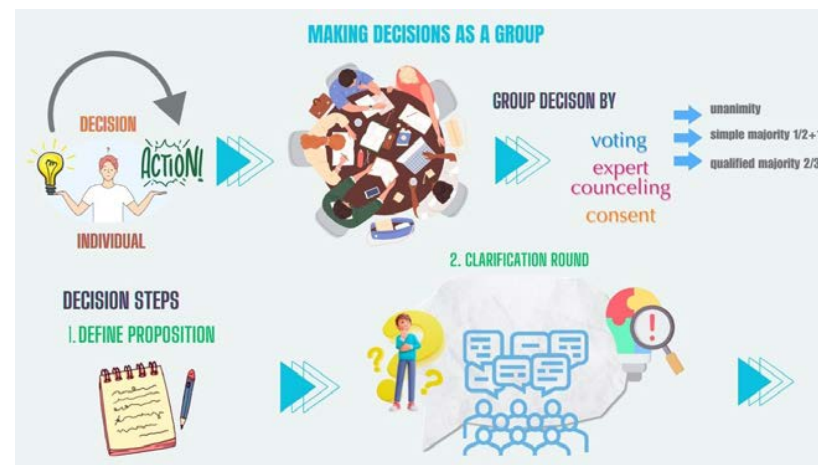
2 sesiuni a câte 45 minute fiecare

Comunicarea eficientă în grup și luarea deciziilor sunt cruciale pentru atingerea obiectivelor. În această lecție, elevii vor explora diverse tehnici de luare a deciziilor și vor avea ocazia să exerseze metoda de luare a deciziilor prin consens. Această abordare specială permite tuturor celor implicați să participe la procesul de luare a deciziilor și abordează anumite provocări asociate cu alte metode.



SCOP

Scopul acestei lecții este să învețe elevii și profesorii să adopte și să aplice simpla metoda de luare a deciziilor prin consens.



INTRODUCERE

Metoda de luare a deciziilor cunoscută sub denumirea de „Luarea deciziilor prin consimțământ sau consens” a fost dezvoltată ca parte a mișcării sociocrației.

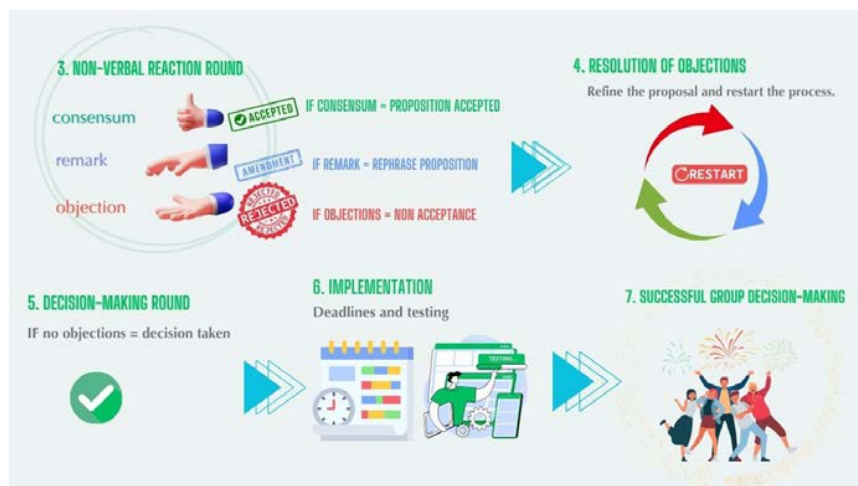
Sociocrația este o metodă de management care se concentrează pe egalitate, implicarea tuturor membrilor și luarea deciziilor prin consens. A fost creată la mijlocul secolului XX în Țările de Jos de către Gerard Endenburg, un inginer și antreprenor olandez. Caracteristicile cheie ale sociocrației includ:

1. Cercuri: Organizația este structurată în cercuri interconectate (sau echipe), fiecare cerc având sarcini și responsabilități specifice. Aceste cercuri iau decizii independente în domeniul lor de responsabilitate.

2. Conectivitate duală: Cercurile sunt legate prin conectivitate duală, ceea ce înseamnă că fiecare cerc are un reprezentant care participă la luarea deciziilor la nivel superior. Acest lucru asigură că informațiile circulă în ambele direcții și că deciziile de la niveluri superioare reflectă nevoile și atitudinile nivelurilor inferioare.

3. Luarea deciziilor prin consimțământ/consens: Deciziile sunt luate prin consens, căutând consimțământul tuturor membrilor cercului. Scopul este de a obține „fără obiecții”, ceea ce înseamnă că toți membrii cercului trebuie să fie mulțumiți de decizie sau cel puțin să nu aibă obiecții serioase care să împiedice implementarea deciziei.

4. Alegeri și evaluare: Membrii sunt aleși pentru funcții prin luarea deciziilor prin consimțământ, iar performanța lor este evaluată în mod regulat. Această practică asigură că toți membrii se simt responsabili și că rolurile sunt clar definite.”



OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Înțelegerea importanței comunicării în grupuri.
- Familiarizarea cu diferite metode de luare a deciziilor și cu avantajele ori dezavantajele lor.
- Înțelegerea semnelor de comunicare non-verbală.
- Familiarizarea cu metoda de luare a deciziilor prin consens
- Aplicarea metodei de luare a deciziilor prin consens printr-un exercițiu ghidat

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- Tablă neagră/tabla magnetică, cretă/markere
- Materiale scrise cu o descriere a semnelor pentru comunicare non-verbală.
- Materiale scrise cu o descriere a etapelor metodei de luare a deciziilor prin consens.

PAS CU PAS/CUM SĂ ...

Introducere

Începem cu o întrebare introductivă: Cum luăm decizii ca grup?

Scriem răspunsurile pe tablă.

Urmează o scurtă prezentare în care sunt prezentate cele mai utilizate metode de luare a deciziilor și le conectăm cu răspunsurile oferite la întrebarea introductivă.

În plus, evidențiem avantajele și dezavantajele fiecăreia dintre meto-

dele de luare a deciziilor prezentate.

Elevii sunt apoi familiarizați cu termenul "luare a deciziilor prin consens". Definim și explicăm termenul ca metodă de luare a deciziilor și îl comparăm cu metodele deja cunoscute menționate în prezentarea anterioară. Subliniem ce probleme rezolvă metodele menționate și care sunt avantajele sale. Prezentăm, de asemenea, contextul apariției metodei de luare a deciziilor prin consens.



EXERCIȚIU: RUNDA

Informăm elevii că vom face un exercițiu de luare a deciziilor prin consens și îi familiarizăm cu un alt termen nou - "runde" - ca metodă pe care o vom folosi în timpul exercițiului.

Organizăm grupul astfel încât să stăm aranjați într-un cerc și să ne privim reciproc. Explicăm de ce folosim metoda runde (avem cu toții același drept de a comunica, fiecare poate să se exprime, fiecare poate vedea ceilalți membri ai grupului și reacțiile lor). Explicăm or-

dinea vorbirii și posibilitatea de a sări peste răspunsul la întrebare, precum și că la sfârșitul rundeii cei care au sărit peste răspuns pot totuși să răspundă la întrebare. Se explică termenul și rolul facilitatorului în proces.

Testăm prima rundă cu o întrebare simplă, ca de exemplu „Cum mă simt când trebuie să comunic în acest fel?” sau „Ce părere am despre această metodă?”.

Când am finalizat cu succes cel puțin o rundă și am stabilit că nu există ambiguități, definim subiectul asupra căruia vom decide folosind metoda de luare a deciziilor prin consens.

EXERCIȚIU: LUAREA DECIZIILOR PRIN CONSENS

Liderul/facilitatorul prezintă elementele metodei de luare a deciziilor prin consens și explică semnele de comunicare non-verbală care vor fi utilizate în timpul exercițiului:

1. Definirea propunerii care urmează să fie decisă și familiarizarea participanților cu contextul în care se ia decizia (propunerea ar trebui să fie un subiect apropiat studenților - de exemplu, o propunere pentru locația unei excursii, utilizarea resurselor comune - locația grădinii școlii, numele cooperativei școlare sau un subiect similar).

NOTĂ: Pentru a fi acceptată, o propunere nu trebuie să fie "perfectă" în sensul că este ideală pentru toți membrii grupului. Aceasta ar trebui să fie acceptabilă pentru toți și suficient de bună încât toți cei care decid "să poată trăi cu ea", să nu aibă obiecții și să fie dispuși să o încerce.

2. Urmează o rundă de clarificare în care participanții pot adresa întrebări autorului propunerii pentru a obține clarificări și/sau informații

suplimentare despre propunere. Este important ca propunerea să fie clară pentru toți cei care decid, iar dacă este necesar, propunerea poate fi reformulată pentru a fi clară pentru toată lumea. (Nu se fac contra-propuneri sau propuneri alternative, ci se elimină ambiguitățile legate de propunerea înaintată).

3. Urmează o rundă în care participanții își exprimă reacția față de propunere printr-o reacție non-verbală (reacțiile sunt exprimate simultan prin semne non-verbale ale mâinilor pe care facilitatorul le-a prezentat anterior).

4. Există trei reacții posibile: consimțământ, observație și obiecție. Consimțământul înseamnă absența obiecțiilor și acceptarea propunerii. Observația înseamnă că nu există obiecții și nu indică neapărat acordul cu propunerea, dar aceasta este acceptată cu o anumită modificare exprimată care nu schimbă fundamental propunerea. O observație nu trebuie argumentată și poate însemna dezacord, dar fără argumente concrete împotriva propunerii. Observațiile sunt considerate contribuții și sunt înregistrate. Se exprimă cu palma îndreptată în jos. Obiecția înseamnă că nu acceptăm propunerea și argumentăm motivele pe care le considerăm inacceptabile – motivele ar trebui să fie de natură să pună în pericol sau să dăuneze unuia dintre membrii grupului sau altui individ, precum și să fie contrare principiilor etice, viziunii și obiectivelor pe care le reprezentăm. Obiecția se exprimă cu palma îndreptată în sus, deoarece este considerată o contribuție la luarea unei decizii corecte, acceptabile pentru toți membrii grupului.

Dacă nu există obiecții, se ia o decizie.

5. Dacă există obiecții, acestea sunt rezolvate prin modificarea și rafinarea deciziei propuse pentru a aborda obiecția. Obiecția în noua propunere de decizie poate fi integrată de facilitator sau poate face parte din procesul de luare a deciziilor în grup, implicând toți sau o parte din

membrii grupului care participă la decizie.

6. Grupul își va indica reacția la noua propunere de decizie prin mijloace non-verbale. Dacă nu există obiecții la propunere, decizia va fi luată. Totuși, dacă există obiecții, nu se poate ajunge la o decizie.

7. Adoptarea deciziei este încheiată, iar observațiile sunt înregistrate dacă au existat și dacă nu au fost integrate în propunere. Urmează un acord asupra implementării, termenelor și testării, dacă este necesar.

8. Sărbătorirea pentru luarea cu succes a deciziei de grup.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- De ce este importantă luarea eficientă a deciziilor?
- Care sunt metodele de luare a deciziilor în grupuri și care sunt avantajele / dezavantajele lor?
- Care sunt avantajele metodei de luare a deciziilor prin consens?
- Poate fiecare întotdeauna să fie mulțumit de deciziile luate?
- În ce situații pot aplica această metodă?

MATERIALE PENTRU LECȚIE:



Apa în mediile urbane

Durată:

3 sesiuni de câte 45 minute fiecare

Gestionarea apei în orașe este o sarcină complexă care necesită o planificare atentă, investiții în infrastructură și practici durabile. Prin adoptarea unor strategii eficiente de gestionare a apei și promovarea utilizării responsabile a resurselor de apă, orașele pot asigura o aprovizionare fiabilă pentru locuitorii lor, reducând în același timp impactul asupra mediului.



SCOP

Scopul este de a ajuta elevii să înțeleagă dificultățile și abordările folosite în gestionarea resurselor de apă în regiunile urbane. Obiectivul este de a-i face conștienți de rolul semnificativ al metodelor durabile de gestionare a apei și repercusiunile lor asupra comunităților urbane și a mediului înconjurător. Prin aceasta, elevii vor dezvolta o înțelegere mai bună a importanței gestionării eficiente a apei în zonele dens populate și a necesității practicilor durabile.

INTRODUCERE

Apa este o resursă prețioasă care trece printr-un ciclu continuu de evaporare, precipitație și întoarcere înapoi în oceane. Cu toate acestea, acest proces nu este întotdeauna simplu, mai ales la nivel local. Uneori, apa cade pe o zonă, se acumulează și cauzează inundații, sau poate scurge rapid, ducând la lipsa apei. De aceea, este esențial să gestionăm resursele de apă eficient și durabil. Prin menținerea apei în sistemele noastre cât mai mult posibil, putem să o folosim de mai multe ori, să reducem risipa de apă și chiar să prevenim inundațiile.



În orașe, apa este crucială pentru diverse scopuri, inclusiv băutul, igiena și procesele industriale. Cu toate acestea, gestionarea apei în zonele urbane poate fi dificilă din cauza surselor de apă limitate și a densității mari a populației. Aspectele cheie legate de apa în orașe includ furnizarea de apă, cererea, infrastructura, gestionarea apelor uzate și a apelor de ploaie, conservarea apei și gestionarea apei. Prin adoptarea strategiilor eficiente de gestionare a apei și promovarea utilizării responsabile a apei, orașele pot asigura o alimentare fiabilă cu apă pentru locuitorii lor, minimizând în același timp impactul asupra mediului.

În zonele urbane, pot fi implementate mai multe metode de conservare a apei pentru a promova utilizarea durabilă a apei. Unele dintre aceste metode includ:

1.Sisteme eficiente de irigație: Instalarea sistemelor de irigație prin picurare sau folosirea sistemelor de aspersoare cu controlere inteligente poate ajuta la minimizarea risipei de apă, livrând apa direct la rădăcinile plantelor și ajustând programele de udare în funcție de condițiile meteorologice.



drip irrigation

sprinkler system



2.Colectarea apelor pluviale: Colectarea apei de ploaie de pe acoperișuri și stocarea ei în rezervoare sau rezervoare subterane poate furniza o sursă suplimentară de apă pentru uzuri nepotabile, cum ar fi grădăritul, spălarea mașinilor sau pentru toalete.

3.Reciclarea apelor uzate gri: Tratarea și reutilizarea apelor uzate gri provenite din surse precum chiuvetele, dușurile și mașinile de spălat pentru scopuri precum irigarea sau folosirea toaletelor poate reduce semnificativ cererea de apă proaspătă.



4. Instalarea de echipamente sanitare eficiente în utilizarea apei:

Instalarea robinetelor cu debit redus, capetelor de duș și toaletelor cu flux redus poate ajuta la reducerea consumului de apă fără a compromite funcționalitatea.

5. Conștientizarea și educarea publicului: Promovarea practicilor de conservare a apei prin campanii publice și programe educaționale poate crește gradul de conștientizare despre importanța conservării apei și poate încuraja utilizarea responsabilă a acesteia.

6. Detectarea și repararea scurgerilor: Inspectarea și repararea regulată a scurgerilor în sistemele de alimentare cu apă, atât în gospodării, cât și în infrastructura publică, poate preveni pierderile inutile de apă.

7. Xeriscaping -ul: Proiectarea peisajelor cu plante native care necesită mai puțină apă poate minimiza necesitatea irigației în zonele urbane.



Xeriscaping

8. Contorizarea și stabilirea prețurilor pentru apă: Implementarea sistemelor de contorizare a apei și a structurilor de preț cu trepte poate stimula conservarea apei prin conștientizarea utilizatorilor asupra

consumului lor de apă și prin încurajarea utilizării eficiente.

Contaminarea apei este o problemă semnificativă cu care se confruntă zonele urbane. Fitoremedierea, care implică purificarea apei cu plante, este o metodă naturală și prietenoasă cu mediul înconjurător. Anumite plante sunt capabile să absoarbă, să descompună sau să transforme contaminanții din apă. Iată câteva tehnici de purificare a apei bazate pe plante care sunt folosite în mod obișnuit:

1. Mlaștinile sau mlaștinile construite: Mlaștinile sunt sisteme naturale de filtrare a apei care folosesc plante, sol și microorganisme pentru a elimina poluanții. Mlaștinile construite imită acest proces și pot fi proiectate pentru a trata contaminanți specifici. Plantele precum trestia, rogozul și papura ajută la filtrarea poluanților, în timp ce microorganismele din sol îi descompun.

2. Plantele acvatice: Unele plante acvatice, precum floarea de nufăr și lemna, pot absorbi și acumula poluanți precum metalele grele și compușii organici. Aceste plante pot fi cultivate în corpuri de apă pentru a ajuta la purificarea apei prin absorbția contaminanților.

3. Biofiltre: Biofiltrele folosesc plante și sistemul lor de rădăcini pentru a filtra apa. Apa este trecută printr-un recipient umplut cu rădăcini de plante, care captează și descompun poluanții. Această metodă este folosită în mod obișnuit în acvarii și bazine cu pești pentru a menține calitatea apei.

4. Sistemele bazate pe alge: Algele pot îndepărta substanțe nutritive precum azotul și fosforul din apă, care pot cauza poluarea apei. Lacurile de alge sau bioreactoarele cu alge pot fi folosite pentru a cultiva alge și a elimina aceste substanțe nutritive din apele uzate sau sursele de apă poluată.

Utilizarea plantelor în mediile urbane poate juca un rol semnificativ în prevenirea inundațiilor prin controlul scurgerii apei de ploaie. Iată câ-

teva modalități prin care plantele pot fi utile:

1. Infrastructura verde: Implementarea practicilor de infrastructură verde precum acoperișurile verzi, grădinile pluviale și bioswale-urile poate ajuta la absorbția și reținerea apei de ploaie. Aceste caracteristici conțin vegetație și suprafețe permeabile care permit apei să se infiltreze în sol, reducând volumul de scurgere și încetinind fluxul acesteia.

2. Plantarea de arbori: Arborii posedă sisteme de rădăcini extinse care pot absorbi cantități semnificative de apă. Plantarea arborilor în zonele urbane ajută la creșterea permeabilității solului și reduce scurgerea de suprafață. În plus, arborii oferă umbră, ceea ce poate reduce temperaturile ambientale și riscul de evenimente de ploaie intensă.

3. Zonele tampon ripariene: Stabilirea zonelor tampon vegetate de-a lungul râurilor, pâraielor și altor corpuri de apă poate ajuta la prevenirea inundațiilor prin stabilizarea malurilor și absorbția excesului de apă în timpul ploilor abundente. Aceste zone tampon filtrează și poluanții și îmbunătățesc calitatea apei.

4. Spațiile verzi și parcurile: Crearea și conservarea spațiilor verzi în cadrul orașelor, cum ar fi parcurile și pădurile urbane, pot acționa ca bureți naturali pentru ploaie. Aceste zone permit apei să se infiltreze în sol, reducând scurgerea și riscul de inundații.

5. Sistemele de drenaj urban durabil (SDUD): SDUD sunt concepute pentru a imita procesele naturale de drenaj prin încorporarea vegetației, suprafețelor permeabile și caracteristicilor de stocare. Ele ajută la gestionarea scurgerii de ploaie încetinind fluxul acesteia, promovând infiltrarea și reducând povara asupra sistemelor de drenaj tradiționale.

Este esențial să se ia în considerare caracteristicile și cerințele specifice ale fiecărui oraș în timpul implementării acestor măsuri. Clima locală,

condițiile solului și designul urban ar trebui luate în considerare pentru a maximiza eficacitatea strategiilor de purificare bazate pe plante și prevenirea inundațiilor.

Toate putem contribui la conservarea și gestionarea resurselor de apă. Acest lucru poate fi realizat prin obiceiuri simple, precum reducerea consumului de apă, repararea rapidă a scurgerilor, utilizarea aparatelor și dispozitivelor eficiente în utilizarea apei, practicarea tehnicilor responsabile de irigație și fiind conștienți de consumul de apă în activitățile noastre zilnice, cum ar fi dușul și spălatul vaselor. În plus, susținerea inițiativelor și politicilor care promovează gestionarea durabilă a apei poate contribui și mai mult la eforturile noastre generale de conservare.

În concluzie, este important să prețuim și să protejăm apa, deoarece este o resursă prețioasă. Gestionarea responsabilă și înțelegerea ciclului său asigură că avem suficientă apă pentru nevoile noastre viitoare și pentru generațiile viitoare.

In conclusion, it is crucial to preserve and safeguard water as it is a precious resource. Responsible management and understanding of its cycle provide us with sufficient water for our future needs and generations.



OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

Scopul este de a educa elevii despre provocările și strategiile implicate în gestionarea eficientă a resurselor de apă în medii dens populate. Obiectivul este de a crește gradul de conștientizare despre importanța practicilor durabile de gestionare a apei și impactul lor asupra comunităților urbane, a mediului și a generațiilor viitoare. Obiectivele principale includ:

1. Identificarea provocărilor legate de apa în zonele urbane: Aceasta implică discutarea problemelor specifice legate de apă cu care se confruntă orașele, cum ar fi lipsa de apă, poluarea, infrastructura îmbătrânită și cererea crescută din cauza creșterii populației.

2. Explorarea strategiilor durabile de gestionare a apei: Aceasta implică introducerea diferitelor abordări pentru a aborda provocările apei urbane, inclusiv conservarea apei, recoltarea apei de ploaie, tratarea și reutilizarea apelor uzate, infrastructura verde și sisteme eficiente de distribuție a apei.

3. Promovarea utilizării responsabile a apei: Scopul este de a încuraja elevii să adopte obiceiuri de economisire a apei, cum ar fi reducerea consumului de apă, repararea scurgerilor și utilizarea de aparate și dispozitive eficiente în utilizarea apei.

4. Luarea în considerare a impactului social și de mediu: Aceasta implică discutarea implicațiilor mai largi ale deciziilor de gestionare a apei asupra sănătății publice, ecosistemelor și a sustenabilității generale a zonelor urbane.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

- Farfurii din plastic.
- Textile, diferite articole care vor imita peisajul.

PAS CU PAS/CUM SĂ ...

Apa în peisaj - un experiment

- Pregătiți două plăci din plastic. Lăsați una dintre plăci neacoperită.
- Acoperiți a doua placă cu mai multe straturi de textile pentru a simula straturile de pământ.
- Utilizați diferite obiecte și materiale (textile, paie din plastic, bureți, bețișoare) pentru a crea modele de ziduri, copaci, lacuri, arbuști etc. și așezați-le pe placă.
- După pregătirea plăcilor, instruiți elevii să toarne aceeași cantitate de apă pe ambele plăci.
- Observați și notați ce se întâmplă cu apa.

Discutați cu elevii rezultatele experimentului și importanța unui sol sănătos și a barierelor de reținere a apei.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Cum putem contribui la gestionarea apei în zonele urbane?
- Ce acțiuni specifice pot fi luate pentru a promova conservarea apei în zonele urbane?
- Cum putem crește conștientizarea printre cetățeni despre importanța gestionării și conservării apei?
- Ce pași am întreprins pentru a reduce consumul de apă în propriile noastre case sau școli?
- Există tehnologii sau practici inovatoare care pot fi implementate pentru a optimiza utilizarea apei în zonele urbane?
- Cum putem implica comunitatea pentru a încuraja participarea lor la practici de conservare a apei

Biodiversitatea

Durată:

4 sesiuni a câte 45 minute

Folosiți și apreciați diversitatea. Biodiversitatea crescută duce la o furnizare mai stabilă a serviciilor ecosistemice și la o creștere a rezilienței și a întreținerii întregului sistem.

“Diversitatea reduce vulnerabilitatea la o varietate de amenințări și profita de natura unică a mediului în care rezidă.” - David Holmgren



SCOP

Studiul biodiversității oferă informații valoroase despre funcționarea ecosistemelor și interdependențele dintre specii. Prin înțelegerea modului în care diferite specii interacționează și contribuie la procesele ecosistemice, putem înțelege mai bine echilibrul delicat și rezistența sistemelor naturale. Această cunoaștere este crucială pentru luarea deciziilor informate despre conservarea și managementul durabil al ecosistemelor.

INTRODUCERE

Biodiversitatea se referă la varietatea formelor de viață, inclusiv plante, animale și microorganisme, care există într-un anumit ecosistem sau pe Pământ, ca un tot. Ea cuprinde diversitatea speciilor, variația genetică în cadrul speciilor și varietatea ecosistemelor și proceselor ecologice. Biodiversitatea este crucială pentru funcționarea ecosistemelor, deoarece furnizează servicii esențiale precum polenizarea, ciclul de nutrienți și reglarea climatică. De asemenea, are valoare intrinsecă, deoarece fiecare specie are caracteristici unice și contribuie la complexitatea și rezistența globală a planetei. Cu toate acestea, biodiversitatea se confruntă în prezent cu amenințări semnificative din cauza activităților umane precum distrugerea habitatelor, poluarea, schimbările climatice și supra-exploatarea resurselor naturale.

Eforturile de conservare sunt esențiale pentru protejarea și menținerea biodiversității în beneficiul generațiilor prezente și viitoare.

Biodiversitatea joacă un rol crucial în menținerea echilibrului și stabilității ecosistemelor. Fiecare specie dintr-un ecosistem are un rol sau nișă specifică, iar interacțiunile dintre diferitele specii contribu-

ie la funcționarea globală a ecosistemului. Aceasta include procese precum polenizarea, ciclul de nutrienți și controlul dăunătorilor, care sunt esențiale pentru productivitatea și durabilitatea ecosistemelor.

Biodiversitatea furnizează numeroase servicii ecosistemice care sunt vitale pentru bunăstarea umană. Aceste servicii includ furnizarea de hrană, apă curată și aer, precum și reglarea climatică, a bolilor și a dezastrilor naturale. Biodiversitatea susține, de asemenea, activități culturale și recreative și are valoare estetică și spirituală.

Biodiversitatea este importantă pentru avansurile științifice și medicale. Multe dintre medicamentele pe care le folosim astăzi sunt derivate din surse naturale, iar studiarea speciilor diverse ne ajută să înțelegem beneficiile lor potențiale pentru sănătatea umană. Biodiversitatea contribuie, de asemenea, la cunoașterea științifică și înțelegerea proceselor ecologice, a evoluției și a adaptării.

Biodiversitatea are o valoare intrinsecă. Fiecare specie are propriile sale caracteristici unice și contribuie la frumusețea și complexitatea generală a lumii naturale. Conservarea biodiversității nu este doar o problemă de importanță practică, ci și o responsabilitate etică de a proteja diversitatea vieții pe Pământ pentru generațiile viitoare.



Pierderea biodiversității este cauzată în principal de activitățile umane.

1. Distrugerea habitatului: Conversia habitatelor naturale în terenuri agricole, în zone urbane sau în zone industriale duce la pierderea biodiversității. Defrișarea, curățarea terenurilor și fragmentarea habitatelor perturbă ecosistemele și deplasează multe specii.

2. Poluarea: Poluarea din diverse surse, cum ar fi activitățile industriale, agricultura și eliminarea inadecvată a deșeurilor, poate avea efecte dăunătoare asupra biodiversității. Substanțele chimice poluante pot contamina corpurile de apă, solul și aerul, afectând atât speciile acvatice, cât și cele terestre.

3. Schimbările climatice: Modificarea modelelor climatice globale din cauza emisiilor de gaze cu efect de seră induse de activitățile umane are impacturi semnificative asupra biodiversității. Creșterea temperaturilor, modificarea modelelor de precipitații și evenimentele meteorologice extreme pot perturba ecosistemele, afecta habitatele speciilor și duce la schimbări în distribuția acestora.

4. Supraexploatarea: Exploatarea nesustenabilă a resurselor naturale, cum ar fi pescuitul excesiv, comerțul ilegal cu specii sălbatice și tăierea excesivă a pădurilor, poate epuiza populațiile de specii și perturba ecosistemele. Acest lucru poate duce la pierderea biodiversității și la colapsul ecosistemelor.

5. Specii invazive: Introducerea speciilor non-native în medii noi poate avea efecte dăunătoare asupra speciilor native și asupra ecosistemelor. Speciile invazive pot concura speciile native pentru resurse, pot perturba lanțurile trofice și pot altera dinamica ecosistemelor.

6. Fragmentarea și pierderea habitatului: Fragmentarea habitatelor din cauza dezvoltării infrastructurii, cum ar fi drumurile și barajele, poate izola populațiile și le poate limita capacitatea de a migra sau de a găsi

habitate potrivite. Acest lucru poate duce la reducerea diversității genetice și la creșterea vulnerabilității la extincție.

Abordarea acestor cauze ale pierderii biodiversității necesită eforturi colective, inclusiv practici durabile de utilizare a terenurilor, reducerea poluării, atenuarea schimbărilor climatice, gestionarea responsabilă a resurselor și măsuri pentru controlul speciilor invazive. Eforturile de conservare, ariile protejate și acordurile internaționale joacă de asemenea un rol-cheie în conservarea biodiversității.

Pierderea biodiversității are consecințe semnificative atât pentru ecosisteme, cât și pentru societatea umană.

1. Perturbarea ecosistemelor: Pierderea biodiversității perturbă echilibrul delicat al ecosistemelor. Atunci când speciile dispar, poate duce la dezechilibre în lanțurile trofice, la o rezistență redusă la schimbările de mediu și la scăderea stabilității ecosistemelor. Aceasta poate rezulta în pierderea serviciilor ecosistemice importante, cum ar fi polenizarea, ciclul de nutrienți și controlul natural al dăunătorilor.

2. Scăderea productivității ecosistemelor: Pierderea biodiversității poate duce la o scădere a productivității ecosistemelor. Pe măsură ce speciile dispar, eficiența proceselor ecosistemice, cum ar fi fotosinteza și ciclul de nutrienți, poate fi compromisă. Aceasta poate avea efecte cascade asupra disponibilității resurselor, cum ar fi hrana și apa curată, care sunt esențiale pentru bunăstarea umană.

3. Creșterea vulnerabilității la schimbările climatice: Pierderea biodiversității accentuează impactul schimbărilor climatice. Ecosistemele sănătoase, cu specii diverse, sunt mai capabile să se adapteze la condițiile de mediu în schimbare. Cu toate acestea, atunci când biodiversitatea este redusă, ecosistemele devin mai vulnerabile la efectele schimbărilor climatice, cum ar fi evenimentele meteorologice extreme, pierderea habitatului și schimbările în distribuția speciilor.

4. Pierderea resurselor medicinale: Multe medicamente și droguri sunt derivate din surse naturale, inclusiv plante, animale și microorganisme. Pierderea biodiversității reduce disponibilitatea acestor resurse, limitând potențialul nostru de a descoperi tratamente și vindecări noi pentru boli.

5. Impactul economic: Pierderea biodiversității poate avea consecințe economice semnificative. Industrii precum agricultura, silvicultura și pescuitul se bazează pe ecosisteme sănătoase și specii diverse pentru productivitatea și rentabilitatea lor. Declinul biodiversității poate duce la randamente reduse la culturi, la scăderea stocurilor de pește și la creșterea vulnerabilității la dăunători și boli, afectând mijloacele de trai și creșterea economică.

6. Impactul cultural și social: Pierderea biodiversității afectează, de asemenea, aspectele culturale și sociale ale societăților umane. Multe comunități indigene și locale au conexiuni culturale și spirituale profunde cu mediile lor naturale, care adesea sunt bogate în biodiversitate. Pierderea speciilor și a ecosistemelor poate eroda tradițiile culturale, perturba practicile tradiționale și afecta bunăstarea și identitatea acestor comunități.

Este important să abordăm



pierderea biodiversității și să luăm măsuri proactive pentru conservarea și restaurarea biodiversității. Conservarea biodiversității este crucială pentru bunăstarea atât a ecosistemelor, cât și a societăților umane și este esențială pentru menținerea unui planet sustenabil și rezistent.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- înțelegerea funcționării ecosistemelor și a interdependențelor dintre specii.
- recunoașterea importanței conservării și protejării speciilor și a habitatelor lor.
- întărirea conștientizării ambientale și încurajarea unei administrări responsabile a planetei.
- înțelegerea consecințelor activităților umane asupra pierderii biodiversității



PAS CU PAS/CUM SĂ...

1. Prezentare - (45 minute) - prezentăm rețeaua de interdependențe și conexiunea elementelor ecosistemului cu beneficiile clar indicate pentru aceste elemente și în special pentru oameni. Indicăm exemple de perturbare a biodiversității ecosistemului și consecințele la care duce.
2. Construirea unui hotel pentru insecte ca exemplu de conservare a biodiversității (conform instrucțiunilor atașate lecției). Înainte de construcție, sau în timpul prezentării introductive, se explică funcțiile și utilizările hotelurilor pentru insecte.
3. Poziționarea hotelului pentru insecte în grădină sau în livadă. Con-



form a ceea ce am învățat din lecțiile de analiză a terenului, alegem un loc potrivit pentru a instala hotelul pentru insecte și poziționarea acestuia în raport cu alte elemente. Analizăm de ce au nevoie insectele pentru a supraviețui în hotel pe timp de iarnă și ce trebuie făcut după ce părăsesc hotelul, și cum să cream condițiile necesare (semințarea unei pajiști cu flori).

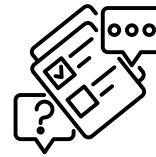
ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Cum contribuie biodiversitatea la stabilitatea și rezistența ecosistemelor?
- Care sunt unele dintre principalele amenințări la adresa biodiversității și cum pot fi abordate?
- Cum susține biodiversitatea bunăstarea umană și furnizează servicii de ecosistem?
- Care sunt implicațiile economice ale pierderii biodiversității?
- Cum pot contribui indivizii și comunitățile la conservarea biodiversității?
- Care sunt câteva exemple de succes ale eforturilor de conservare a biodiversității?
- Cum afectează schimbările climatice biodiversitatea și ce poate fi făcut pentru a atenua efectele acestora?
- Cum contribuie biodiversitatea la securitatea alimentară și la productivitatea agricolă?
- Care sunt considerațiile etice legate de conservarea biodiversității?
- Cum putem crește conștientizarea cu privire la importanța biodiversității și să promovăm practici durabile în viața noastră de zi cu zi?

NUGGETS



BIODIVERSITATE QUIZ



1. Atribuiți un test care să fie completat după lecție ca o formă de evaluare a înțelegerii materialului acoperit.
2. Oferiți instrucțiuni clare despre cum să accesați testul.
3. Reamintiți elevilor importanța testului în evaluarea înțelegerii materialului.
4. Explicați formatul testului, inclusiv numărul de întrebări și tipul întrebărilor.
5. Încurajați elevii să folosească notițele sau manualele lor ca resurse în timp ce completează testul, dacă este permis.
6. După finalizarea testului, revizuiți răspunsurile cu clasa pentru a oferi feedback imediat și pentru a clarifica orice neînțelegeri.
7. Folosiți rezultatele testului pentru a evalua înțelegerea elevilor și pentru a adapta lecțiile viitoare pentru a aborda eventualele puncte slabe.
8. Încurajați elevii să pună întrebări sau să solicite clarificări despre conceptele cu care s-au confruntat în timpul testului.
9. Oferiți încurajare pozitivă elevilor care au obținut rezultate bune la test și oferiți suport suplimentar sau resurse celor care ar putea avea nevoie de ajutor suplimentar.

Economia bună

Termenul „economie” se referă la întregul sistem care include producția, distribuția și consumul de bunuri și servicii într-o anumită regiune sau țară. Cu toate acestea, modelele economice actuale nu sunt durabile și au un impact negativ asupra mediului. Elevii vor învăța despre „economia bună” și modelele acesteia care încorporează cele trei principii etice ale permaculturii: grija față de pământ, grija față de oameni și distribuția echitabilă.

SCOP

Scopul este de a introduce modele de organizare economică care să susțină dezvoltarea comunităților durabile și rezistente, respectând în același timp etica permaculturii: grija pentru oameni, grija pentru planetă și asigurarea distribuției echitabile.

INTRODUCERE

Economia se referă la sistemul general care cuprinde producția, distribuția și consumul de bunuri și servicii într-o anumită regiune sau țară. Acesta implică diverși factori, cum ar fi afaceri, industrii, piețe, instituții financiare și persoane fizice. Acest sistem joacă un rol vital în bunăstarea și dezvoltarea generală a unei societăți.

Economia de astăzi se confruntă și cu provocări. Aceste provocări includ inegalitatea veniturilor, sustenabilitatea mediului, accesul la resurse și stabilitatea economică. Se fac eforturi pentru a aborda aceste probleme prin inițiative precum Obiective de Dezvoltare Durabilă, Practici Comerciale Echitabile și Practici de Afaceri Responsabile.

Nu este posibil fără fundamente noi sau mai echitabile și mai durabile ale economiei să realizeze cele trei principii etice ale permaculturii: grija pentru oameni, grija pentru planetă și distribuția echitabilă.

În contextul permaculturii, economia se concentrează pe proiectarea de sisteme care sunt viabile din punct de vedere economic, juste din punct de vedere social și durabile din punct de vedere ecologic. Acesta implică strategii precum localizarea producției și a consumului, sprijinirea afacerilor regenerative, promovarea comerțului echitabil și reducerea la minimum a deșeurilor.



O economie bună este o economie care:

- susține calitatea vieții în întreaga comunitate
- creează o mulțime de oportunități și posibilități de a ne satisface nevoile fără a-i pune pe alții în pericol
- acceptă responsabilitatea și promovează solidaritatea
- folosește și împărtășește în mod echitabil resursele
- respectă sustenabilitatea ecosistemului. (Șimleša, 2015)



Activist Association, Split - Buvljak

MODELE DE BUNĂ ECONOMIE

Există mai multe modele și abordări pentru definirea unei economii bune, fiecare având propriul său set de principii și obiective. Aceste modele nu se exclud reciproc, iar elementele fiecăruia pot fi combinate pentru a crea o abordare mai cuprinzătoare a economiei bune.

COMERȚ ECHITABIL

Comerțul echitabil se referă la asigurarea faptului că producătorii sunt plătiți cu prețuri corecte pentru produsele lor, promovând producția durabilă și susținând standardele sociale și de mediu.

Comerțul echitabil își propune să garanteze că producătorii primesc prețuri corecte pentru produsele lor, ceea ce ajută la acoperirea costurilor producției durabile. Pentru a sprijini producătorii primari, suntem de acord să plătim o sumă ceva mai mare decât suma care se plătește pentru același produs din supermarketurile sau centrele comerciale locale.

Comerțul echitabil își propune să împuternicească producătorii la scară mică, oferindu-le acces direct la piețe, eliminând intermediarii și permițându-le să negocieze oferte mai bune.

Comerțul echitabil încurajează agricultura durabilă și metodele de producție care minimizează impactul negativ asupra mediului. Aceasta include promovarea agriculturii ecologice, conservarea biodiversității și gestionarea responsabilă a resurselor.

Comerțul echitabil lucrează pentru a asigura condiții de muncă sigure și echitabile pentru lucrători, cum ar fi interzicerea muncii copiilor, garantarea unui program rezonabil de lucru și promovarea egalității de gen.

Comerțul echitabil își propune să susțină proiecte de dezvoltare comunitară, cum ar fi construirea de școli, instituții de sănătate și infrastructură, folosind o parte din prima de comerț echitabil plătită de cumpărători.

BĂNCI ETICE

Băncile etice, cunoscute și ca bănci sustenabile sau bănci responsabile din punct de vedere social, sunt instituții financiare care acordă prioritate practicilor etice și durabile în operațiunile lor.

Băncile etice au de obicei un set de valori și principii care le ghidează luarea deciziilor. Acestea urmăresc să sprijine proiecte și întreprinderi care respectă criteriile sociale și de mediu, cum ar fi promovarea energiei regenerabile, comerțul echitabil, agricultura durabilă sau locuințe la prețuri accesibile. De asemenea, ei tind să evite finanțarea activităților care sunt dăunătoare oamenilor sau planetei, cum ar fi extracția de combustibili fosili sau fabricarea de arme.

Pe lângă practicile lor de creditare, băncile etice se concentrează ade-



Feniks Association, Split - Carpentry workshops

sea pe transparență și responsabilitate. Ei se străduiesc să fie deschiși cu privire la unde sunt investiți banii clienților și să se asigure că se aliniază cu valorile lor. Unele bănci etice se implică, de asemenea, în impact, investind și direcționarea fondurilor către inițiative care creează rezultate sociale sau de mediu pozitive.

SOCIETĂȚILE COOPERATIVELE

Cooperativele sunt o formă unică de organizare a afacerilor care prioritizează luarea deciziilor democratice, proprietatea comună și bunăstarea membrilor lor. Aceștia funcționează pe principiul „un membru, un vot”, asigurându-se că fiecare membru are un cuvânt egal în treburile cooperativei, indiferent de nivelul lor de investiție.

Cooperativele pot lua diverse forme, cum ar fi cooperative de consum, cooperative de muncitori, cooperative agricole sau cooperative de locuințe. Ei sunt conduși de nevoile și interesele membrilor lor, care se reunesc pentru a îndeplini obiective comune, fie că este vorba de acces la bunuri și servicii la prețuri accesibile, locuri de muncă echitabile sau locuințe sigure.

Unul dintre avantajele cheie ale cooperativelor este concentrarea pe oameni și comunitățile lor. Ele urmăresc să ofere beneficii membrilor lor, mai degrabă decât să maximizeze profitul pentru acționarii externi. Acest lucru duce adesea la prețuri corecte, produse și servicii de calitate și un angajament față de dezvoltarea economică locală.



Most Association, Split - Making and selling clothes

Cooperativele promovează, de asemenea, un sentiment de solidaritate și colaborare între membrii lor. Punând în comun resursele și împărțind riscurile, ei creează oportunități pentru ca indivizii să realizeze în mod colectiv ceea ce ar putea să nu reușească să realizeze singuri. Acest spirit de cooperare poate duce la creșterea coeziunii sociale și la un sentiment mai puternic de comunitate.

MONEDE LOCALE ȘI REGIONALE

Monedele locale și regionale sunt forme alternative de monedă care sunt utilizate în anumite comunități sau regiuni ca o completare a monedelor naționale.

Conceptul din spatele monedelor locale și regionale este de a încuraja oamenii să sprijine afacerile locale și să mențină banii în circulație în cadrul comunității. Folosind aceste monede, persoanele fizice pot face achiziții de la comercianți locali, furnizori de servicii și producători, stimulând astfel economia locală. Ei încurajează oamenii să se implice cu afacerile locale, să construiască relații și să sprijine practicile locale durabile. Acest lucru, la rândul său, ajută la crearea de locuri de muncă, la creșterea autonomiei locale și la reducerea dependenței de sursele externe. În plus, aceste monede pot contribui la reducerea impactului fluctuațiilor economice asupra economiei locale, deoarece nu sunt supuse acelorași forțe ale pieței globale ca monedele naționale.

Aceste monede operează adesea alături de monedele naționale și au propriile lor caracteristici distincte. Acestea pot fi monede fizice, cum ar fi bancnote sau monede de hârtie, sau monede digitale care sunt gestionate prin platforme online sau aplicații mobile.

ECONOMIA SOCIALĂ ȘI SOLIDARĂ (ESS)

Economia socială și solidară (ESS) cuprinde o gamă largă de organizații și inițiative, inclusiv cooperative, case de ajutor reciproc, nonprofit, întreprinderi sociale și organizații comunitare.

ESS își propune să abordeze provocările sociale, economice și de mediu, acordând prioritate bunăstării indivizilor și comunităților în detrimentul profitului. Promovează luarea deciziilor democratice, participarea comunității și redistribuirea resurselor și a bogăției. Procedând astfel, contribuie la justiție socială, solidaritate și dezvoltare durabilă.

Una dintre caracteristicile cheie ale ESS este concentrarea pe impactul social al activităților economice. În loc să urmărească doar câștiguri financiare, organizațiile din ESS acordă prioritate obiectivelor sociale, cum ar fi crearea de locuri de muncă, reducerea inegalităților, promovarea egalității de gen, sprijinirea grupurilor marginalizate sau protejarea mediului.

ESS promovează, de asemenea, un sentiment de împuternicire și



Sunce Association, Split - Green student companies

includiune. Adesea implică indivizi și comunități marginalizate sau dezavantajate, oferindu-le oportunități de participare economică, de dezvoltare a competențelor și de integrare socială. Prin implicarea oamenilor în procesul de luare a deciziilor și asigurarea accesului egal la resurse, ESS promovează o societate mai incluzivă și mai echitabilă.

În plus, ESS încurajează colaborarea și sprijinul reciproc între actorii săi. Organizațiile din cadrul ESS se angajează adesea în parteneriate, rețele și relații bazate pe solidaritate. Ei împărtășesc cunoștințe, resurse și experiențe pentru a atinge în mod colectiv obiectivele sociale și economice, consolidând impactul general și sustenabilitatea inițiativelor lor.

„BUNURILE COMUNE”

Bunurile comune se referă la resurse sau active partajate care sunt accesibile și utilizate de un grup de oameni. Aceste resurse pot include lucruri precum pământ, corpuri de apă, păduri, parcuri sau chiar cunoștințe și moștenire culturală.



Udruga Vestigium

Ideea din spatele bunurilor comune este că aceste resurse ar trebui gestionate și guvernate într-un mod în care mai degrabă întreaga comunitate să beneficieze, decât să fie deținute sau controlate în mod privat pentru câștigul individual. Subliniază importanța responsabilității colective, a cooperării și a utilizării durabile a resurselor.

Din punct de vedere istoric, bunurile comune au jucat un rol semnificativ în sprijinirea economiilor locale, în conservarea biodiversității și în promovarea coeziunii sociale. În ultima vreme, au existat provocări pentru bunurile comune din cauza unor probleme precum supra-exploatarea, privatizarea și degradarea mediului.

Există eforturi pentru a proteja și revigora bunurile comune prin diferite mijloace, cum ar fi abordări de management bazate pe comunitate, procese participative de luare a deciziilor și cadre juridice care recunosc și protejează resursele comune.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Să înțeleagă obiectivele și posibilitățile unei bune economii. Care sunt modelele unei economii bune și cum pot fi ele implementate?
- Înțelegerea modului în care funcționează economia astăzi și a dezavantajelor modelelor actuale. Cunoașterea modului în care implementarea unei economii bune contribuie la îngrijirea oamenilor și a pământului și la distribuirea echitabilă.
- Aplicarea modelului economiei bune în comunitatea locală

PAS CU PAS/CUM SĂ ...

Planificați și organizați cooperative în școala dvs

1. Introduceți elevilor conceptul de cooperative.
2. Analizați nevoile comunității dvs.
3. În funcție de posibilitățile și resursele dvs., decideți cum puteți contribui.
4. Decideți împreună cum va fi organizată cooperativa dumneavoastră și cum vor fi alocate responsabilitățile.
5. Analizați de ce resurse suplimentare, membri/școli/producători etc. aveți nevoie și faceți conexiuni.
6. Conectați-vă cu comunitatea locală și prezentați-le activitățile cooperativei d-voastră.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Care sunt efectele negative ale economiei astăzi asupra oamenilor, asupra planetei și asupra resurselor alocate și a profitului?
- Care sunt beneficiile principiilor și modelelor bune de economie?
- Ce modele ar putea fi organizate în comunitatea mea? Care sunt posibilele obstacole în acest sens și care sunt avantajele pentru organizarea unui astfel de model?
- Cum putem contribui la o economie corectă și durabilă, schimbându-ne propriile obiceiuri de producție și/sau consum

NUGGETS



ECONOMIA BUNĂ QUIZ



1. Atribuiți un test care să fie completat după lecție ca o formă de verificare a înțelegerii materialului acoperit.
2. Oferiți instrucțiuni clare despre cum să rezolvați testul.
3. Reamintiți elevilor importanța testelor pentru evaluarea înțelegerii materialului.
4. Explicați formatul testului, inclusiv numărul și tipul întrebărilor.
5. Încurajați elevii să folosească notițele sau manualele lor ca resurse în timp ce rezolvă testul, dacă este permis.
6. După completarea testului, revizuiți răspunsurile cu clasa pentru a oferi feedback imediat și pentru a clarifica eventualele neînțelegeri.
7. Folosiți rezultatele testului pentru a evalua înțelegerea elevilor și pentru a ajusta lecțiile viitoare pentru a aborda eventualele puncte slabe.
8. Încurajați elevii să pună întrebări sau să solicite clarificări despre orice termen cu care au avut dificultăți în timpul testului.
9. Oferiți încurajare pozitivă elevilor care se descurcă bine la test și oferiți suport suplimentar sau resurse celor care au nevoie de ajutor suplimentar.

Bunăstarea în interior (calitatea aerului interior, calitatea acustică, materialele interioare, SCB)

Durată:

2x 45 min

Diferenții factori ai mediului interior influențează starea de bine a omului și contribuie la un habitat sigur, confortabil și sănătos. Vom examina trei aspecte importante: calitatea aerului, calitatea acustică (zgomotul) și diferitele materiale pe care le întâlnim în interior. Prin analizarea acestor aspecte, putem înțelege cum ne influențează starea noastră de bine și ne învăța cum să creăm un mediu interior care promovează condițiile optime de trai.

Cursanții vor fi familiarizați cu termenul “sindromul clădirii bolnave” (SCB). SCB este o condiție în care ocupanții clădirii experimentează efecte de confort și sănătate care par să fie legate de timpul petrecut în interior.

SCOP

Scopul acestei lecții este să introducem o nouă perspectivă asupra vieții noastre zilnice în mediul interior și să evidențiem impactul pe care îl are acesta asupra calității vieții și a stării noastre de bine.

Să familiarizăm cursanții cu principalele aspecte ale bunăstării în interior și cu măsurile pentru a o îmbunătăți. Să explicăm cursanților ce este Sindromul clădirii bolnave (SCB), simptomele sale, cauzele și modalitățile de reducere a factorilor de risc.

Să explicăm cum calitatea aerului interior slabă poate afecta oamenii și să subliniem importanța spațiilor verzi interioare în eliminarea și prevenirea SCB.

INTRODUCERE

Este important să înțelegem și să îmbunătățim starea noastră de bine în interior, deoarece petrecem o cantitate semnificativă de timp în aceste spații. Starea de bine în interior poate fi influențată de mai mulți factori, inclusiv calitatea aerului, acustica și calitatea materialelor din spațiul interior.

Calitatea aerului: Calitatea slabă a aerului, cauzată de poluanți precum compușii organici volatili (VOCs, cum ar fi benzenul, formaldehida, toluenul, xilen), substanțele chimice, alergenele și sporiile de mucegai, poate duce la probleme respiratorii, alergii și alte probleme de sănătate. Pe de altă parte, calitatea bună a aerului promovează o sănătate respiratorie mai bună și bunăstare generală.

Calitatea acustică: Nivelurile excesive de zgomot în spațiile interioare pot duce la stres, tulburări de somn, dificultăți de concentrare și scăderea productivității. Crearea unui mediu liniștit și pașnic poate spori bunăstarea și permite o mai bună concentrare și re-



laxare.

Calitatea materialelor: Alegerea materialelor în spațiile interioare poate avea un impact asupra bunăstării. De exemplu, utilizarea materialelor care emit substanțe chimice nocive sau alergene (cum ar fi vopselurile, produsele de curățare chimice, adezivii) poate afecta calitatea aerului interior. Alegerea materialelor naturale și non-toxice poate promova un mediu mai sănătos și mai confortabil.

Împrejurimile în care trăim pot influența de asemenea calitatea aerului interior. De exemplu, dacă un spațiu interior este situat lângă un drum aglomerat sau o zonă industrială, poate fi mai predispus la poluare și surse externe de contaminanți. Sistemele de ventilație adecvate și filtrarea aerului pot ajuta la atenuarea impactului poluării exterioare asupra calității aerului interior.

Sindromul clădirii bolnave (SCB) este o afecțiune caracterizată prin boală sau disconfort inexplicabil resimțit de persoane în spații închise, adesea cauzată de calitatea slabă a aerului interior. Se referă la o gamă de simptome, cum ar fi dureri de cap, amețeli, oboseală și probleme



respiratorii resimțite de persoanele care petrec timp într-o anumită clădire. Apariția sindromului clădirii bolnave poate fi influențată de mediu în care indivizii trăiesc, studiază sau lucrează. Factori precum ventilația deficitară, poluanții interiori, nivelurile ridicate de umiditate, iluminatul inadecvat și lipsa elementelor naturale pot contribui la simptomele SCB.

Pentru a îmbunătăți starea de bine în interior, indivizii pot lua anumite măsuri, cum ar fi:

- Asigurarea unei ventilații și circulații adecvate a aerului în spațiile interioare.
- Curățarea și întreținerea regulată a spațiilor interioare pentru a preveni acumularea de praf, mușgai și alte alergene.
- Alegerea materialelor și mobilierului non-toxice, cu emisii scăzute de compuși organici volatili (COV) pentru designul interior.
- Minimizarea poluării sonore prin izolare fonică și utilizarea materialelor acustice.
- Alegerea plantelor și vegetației pentru a îmbunătăți calitatea aerului și estetica.

Adăugarea plantelor de interior poate ajuta la îmbunătățirea calității aerului și la atenuarea diferitelor probleme legate de poluanții din clădiri și sindromul clădirii bolnave. Iată câteva puncte de considerat:

Purificarea aerului: Anumite plante (cum ar fi Planta Șarpe, Crinul Păcii, Dracaena, Aloe vera...) au capacitatea de a absorbi poluanții nocivi din aer printr-un proces cunoscut sub numele de fitoremediere. Acestea pot elimina compușii organici volatili (COV) și alte toxine, cum ar fi formaldehida și benzenul, care sunt adesea întâlniți în medii interioare.



Reglarea Umidității: Plantele eliberează umiditate printr-un proces numit transpirație, care ajută la reglarea nivelurilor de umiditate din interior. Ele pot adăuga umiditate naturală în aer și preveni uscarea excesivă sau umiditatea prea mare.

Alternative Naturale pentru Curățare: Este important să fim atenți la substanțele chimice utilizate pentru curățarea suprafețelor și podelelor interioare, deoarece multe produse comerciale de curățare conțin ingrediente dure care pot deteriora calitatea aerului interior. Trecerea la alternative naturale, cum ar fi oțetul, bicarbonatul de sodiu sau produsele de curățare pe bază de plante, poate oferi o curățare eficientă, minimizând în același timp eliberarea substanțelor nocive în aer.

Reducerea Zgomotului și Prevenirea Poluării: Plantarea arborilor veșnic verzi (coniferi) în apropierea drumurilor și clădirilor poate acționa ca bariere naturale și ajuta la reducerea zgomotului din surse externe. Acești arbori pot acționa, de asemenea, ca o barieră protectoare împotriva poluării excesive, prevenind poluanții să ajungă în spațiile interioare.



În plus, prezența vegetației în jur poate aduce beneficii psihologice prin promovarea sentimentelor de relaxare, bunăstare și conexiune cu natura.

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE:

- Aflarea elementelor chimice comune întâlnite în aerul interior, sursele acestora și efectele potențiale asupra sănătății
- Înțelegerea influenței traficului aglomerat din apropiere asupra calității aerului și a poluanților potențiali emiși
- Dobândirea cunoștințelor despre cauzele și efectele posibile ale sindromului clădirii bolnave (SCB) și măsurile preventive care pot fi luate
- Învățarea abilităților necesare pentru alegerea materialelor naturale și sigure pentru designul interior, inclusiv opțiuni cu emisii scăzute de compuși organici volatili (COV) și alegeri sustenabile
- Dobândirea abilităților de utilizare a plantelor ca filtre de aer, inclu-

siv selectarea plantelor, plasarea acestora și îngrijirea lor

- Dezvoltarea unei înțelegeri bine fundamentate a calității aerului interior, sindromului clădirii bolnave și utilizarea plantelor ca măsură preventivă.

PREGĂTIRE/MATERIALE/INSTRUMENTE

Date despre calitatea aerului din zona dumneavoastră.

- Lista compușilor găsiți în materialele utilizate pentru construcția interioară (vopseluri, adezivi etc.).
- Liste de elemente chimice care se află într-un spațiu închis.
- Materiale despre cauzele posibile și măsurile preventive legate de SBS.
- Materiale și imagini cu plante utilizate în interior și impactul lor asupra calității aerului.
- Hârtie A3, lipici, foarfece și markere.

PAS CU PAS/CUM SĂ...

Plante pentru prevenirea SCB / Realizarea unui poster

1. Împărțiți învățăceii în 3-5 grupuri mici.
2. Introduceți-i pe învățăceii în teoria Sindromului Clădirii Bolnave (SCB) și furnizați-le materiale pe acest subiect.
3. Oferiți-le sau direcționați-i către surse de materiale despre plantele de interior și caracteristicile acestora.
4. Analizați clădirea interioară (materiale de construcție, vopseluri, adezivi etc.) și împrejurimile (drumuri, surse externe de poluare etc.).

5. Fiecare grup are 15-20 de minute pentru a corela posibilele cauze/efecte ale SBS cu plantele al căror caracteristici pot ajuta la prevenirea acestora.
6. După ce au terminat, discutați descoperirile lor.
7. Creați un poster cu imagini ale plantelor corelate cu efectele SBS care pot fi prevenite.

ÎNTREBĂRI DE REFLECȚIE

- Hum este influențată starea de bine în interior de calitatea aerului, de acustică și de calitatea materială a spațiului interior?
- Cum influențează mediul înconjurător în care trăim calitatea aerului interior?
- Cum vă puteți afecta starea de bine în interior?
- De ce este important să recunoaștem impactul mediului interior asupra sănătății și stării noastre de bine?
- Cum afectează spațiul în care trăim/studiem/lucrăm apariția SCB?
- Ce se întâmplă dacă ignorăm acest efect?
- Cum putem preveni sau reduce SCB prin utilizarea spațiilor verzi interioare?

NUGGETS



LINK:

<https://nurserylive.com/blogs/sustainable-living/28-best-air-purifying-plants-according-to-nasa>

PARTNERS



PERMAKULTURA DALMAȚIA, SPLIT, CROAȚIA

Asociația Permakultura Dalmacija a fost fondată cu scopul de a promova permacultura, viața sustenabilă și designul regenerativ bazat pe permacultură în Dalmația și Croația. Permacultura este o abordare holistică care integrează agricultura, arhitectura, ecologia și sistemele sociale pentru a crea medii umane mai sustenabile. Prin activitățile sale, asociația își propune să educe întreaga comunitate, în special tinerii de vârstă preșcolară și școlară, precum și fermierii și locuitorii din orașe și zone rurale, cu privire la importanța conservării resurselor naturale și aplicarea practicilor ecologice în viața de zi cu zi.

Misiunea asociației este de a promova principiile permaculturii prin educație, ateliere practice, proiecte și cooperare cu comunitățile locale. Obiectivele includ:

- **Educație:** Organizarea de cursuri, ateliere și conferințe despre principiile permaculturii, agricultură ecologică, construcții sustenabile și alte subiecte relevante.
- **Aplicare practică:** Implementarea proiectelor de permacultură în

comunitățile locale, cum ar fi grădini urbane, sisteme agricole regenerative...

- **Colaborare și crearea de rețele:** Reunirea organizațiilor, instituțiilor și indivizilor similari pentru a împărtăși idei, resurse și experiențe.
- **Conștientizare:** Informarea publicului larg despre importanța vieții sustenabile și a conservării mediului prin intermediul mass-media, campanii și evenimente publice.

Asociația își desfășoară activitatea în principal în Dalmația, dar programele și inițiativele sale pot fi extinse și în alte regiuni din Croația. Activitățile principale includ:

- **Programe educaționale:** Dezvoltarea și implementarea de programe educaționale pentru școli și tineri, cu scopul de a educa generațiile viitoare despre importanța dezvoltării sustenabile și a permaculturii.
- **Construcții ecologice și gestionarea apei:** Încurajarea construcțiilor sustenabile, eficiente din punct de vedere energetic și prietenoase cu mediul, folosind materiale locale și principii de permacultură. Colectarea, stocarea și utilizarea optimă a resurselor de apă.
- **Grădini urbane și producția de alimente în orașe:** Crearea și întreținerea grădinilor urbane în orașe, permițând cetățenilor să își cultive propria hrană și să învețe despre agricultura organică.
- **Dezvoltarea comunității:** Organizarea și conectarea oamenilor prin activități precum Banca Timpului, Atelierul de Reparații și Atelie-

rul de Reparații pentru Biciclete și ateliere pentru populația generală (compostare, realizarea de sisteme de irigații, grădinărit etc.), în care, pe lângă promovarea practicilor regenerative de reducere a deșeurilor, reciclare și reutilizare, se lucrează la stabilirea de rețele de relații interpersonale și crearea de cetățenie activă.

Asociația Permakultura Dalmația își propune să creeze conștientizare și să schimbe comportamentele față de mediu, inspirând oamenii să trăiască în armonie cu natura și să creeze comunități sustenabile.

The school cooperates with the local community and actively participates in events in the city of Kaštela. It's involved in various humanitarian and environmental activities.

Through various collaborations, the school enriches its program so that students receive the most up-to-date and high-quality transfer of knowledge.



ZELENO DOBA, BELGRAD, SERBIA

Zelena Doba, Centrul pentru Creștere și Dezvoltare Durabilă Green Age, Serbia, a fost înființat în 2018. Cu sediul în Serbia, centrul reprezintă o comunitate dedicată de indivizi din diverse domenii și generații, uniți de o pasiune comună pentru crearea unui centru de cercetare, educație, împuternicire și dezvoltare comunitară. Misiunea sa principală este de a armoniza viața umană cu legile naturii. Prin educație, împuternicire și crearea de rețele, membrii Zelena Doba

sprijină și promovează activ dezvoltarea sustenabilă a comunităților, a inițiativelor și a persoanelor. Ei sunt profund pasionați de stabilirea de legături cu persoane, grupuri, inițiative și organizații cu viziuni similare din Serbia, regiunea Balcanilor și Europa. Membrii Zelena Doba au o istorie de cooperare internațională de succes cu eco-sate și inițiative de sustenabilitate în întreaga Europă, precum și cu proiectul Erasmus + pentru implementarea unui program de formare pe tema creării de inițiative durabile și instruirea tinerilor facilitatori în comunitățile rurale.



LICEUL BRAĆA RADIĆ, KAŠTELA, CROAȚIA

Liceul Braća Radić este situat la marginea localității Kaštel Štafilic, într-o clădire de peste jumătate de secol din Croația. Școala se află într-un mediu autentic dalmat, înconjurat de grădini, podgorii, livezi de măslini, plante mediteraneene și parfumul mării și al tamariscului de pe plajele din apropiere.

În cadrul programelor vocaționale de medicină veterinară, agricultură și nutriție, elevii pot fi instruiți în profesii cu durată de trei sau patru ani. Pe lângă programele vocaționale, școala are și un departament de liceu general și filologie.

Subsolul școlii găzduiește o cramă unde elevii învață cum să producă vin și vin spumant.

De asemenea, în cadrul școlii funcționează o Cooperativă a Elevilor,

care desfășoară activități în numeroase secțiuni.

Școala colaborează cu comunitatea locală și participă activ la evenimentele din orașul Kaštela, implicându-se în diverse activități umane și de mediu.

Prin multiple colaborări, școala își îmbogățește programul astfel încât elevii să beneficieze de un transfer de cunoștințe actualizat și de înaltă calitate.



ASOCIAȚIA FOUR CHANGE, ROMANIA

Asociația Four Change s-a născut în 2012, ca urmare a dorinței unui grup de specialiști de a aduce schimbări pozitive și importante în sectorul ONG-urilor și în comunitate. Credem, cu tărie, în puterea oamenilor de a mobiliza și schimba comunitățile în care trăiesc, dar și în capacitatea ONG-urilor de a influența deciziile publice.

Asistența socială, educația, formarea profesională, dezvoltarea comunitară sunt piloni esențiali pentru o societate sănătoasă și progresivă. Aceste domenii aduc beneficii semnificative pentru individ și comunitate, contribuind la îmbunătățirea calității vieții și la o dezvoltare durabilă.

Viziunea noastră este să creăm comunități incluzive și durabile, în care toți oamenii să aibă acces la servicii de sănătate, justiție și protecție socială, bunăstare și oportunități egale.



urbanpermaculture.education



Cofinanțat de
Uniunea Europeană