

GREENATHON ÎN VET

GHIDUL PROFESORULUI



GREENATHON IN VET

**Dezvoltarea abilităților
profesorilor de a oferi
instruire în domeniul
competențelor ecologice și
al antreprenoriatului**



CUPRINS

RECOMANDĂRI DE POLITICI PUBLICE.....	3
1. INTRODUCERE	5
2. PREZENTAREA GENERALĂ A PROIECTULUI	6
3. ABORDARE DIDACTICĂ.....	8
4. PREZENTAREA GENERALĂ A MATERIALELOR DE FORMARE	10
5. EVALUARE	14
6. GHID DE ACTIVITĂȚI PENTRU PROFESORI	18
7. ADAPTAREA MATERIALELOR	22
8. ORGANIZAREA UNUI EVENIMENT GREENATHON	23
9. NOTE PENTRU PROFESORI - CUM SĂ MOTIVAȚI ELEVII	26
10. INTEGRAREA SUSTENABILITĂȚII ÎN VET	29
11. TRANSFERABILITATEA CĂTRE ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR.....	34
ANEXĂ: EXEMPLU DE PROGRAMĂ DE CURS	35

Data: Septembrie 2025

Autor: CSO

Circulație: Public

Versiune: v4

Project ID: 2023-1-SK01-KA220-VET-000155000

Copyright

© Copyright 2025 – Greenathon in VET Partnership

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului/autorilor și nu reflectă neapărat opiniile Uniunii Europene sau ale SAAIC. Nici Uniunea Europeană, nici SAAIC nu pot fi considerate responsabile.



**Cofinanțat de
Uniunea Europeană**

RECOMANDĂRI DE POLITICI PUBLICE

Promovarea educației climatice prin reforma curriculară

De ce este urgentă reforma curriculară

Alfabetizarea climatică este inegală

Elevii din Europa prezintă lacune în înțelegerea interconexiunilor globale și a impactului local.

Profesorii au nevoie de sprijin

Mulți profesori nu au pregătire sau resurse pentru a preda eficient sustenabilitatea.

Inovația este înăbușită

Noile materiale, precum cel de la Greenathon, sunt gata — dar nu pot fi utilizate pe scară largă fără flexibilitate curriculară.

Proiectul Greenathon in VET nu este doar un instrument didactic – este un plan pentru tipul de educație pe care îl cere viitorul nostru. Prin revizuirea curriculumului pentru a încorpora materiale axate pe sustenabilitate, îi susținem pe elevi să devină cetățeni informați și responsabili. Nu cerem o revoluție; ci doar o revizuire care să reflecte realitatea pe care elevii noștri o trăiesc deja.

Schimbările climatice nu mai reprezintă o problemă a viitorului - este o criză prezentă. UNESCO raportează că doar ~45% dintre țări includ în prezent educația climatică la toate nivelurile. Avem nevoie de o reformă a curriculumului, pentru a-i pregăti pe elevi pentru provocările de mediu pe care le vor moșteni.

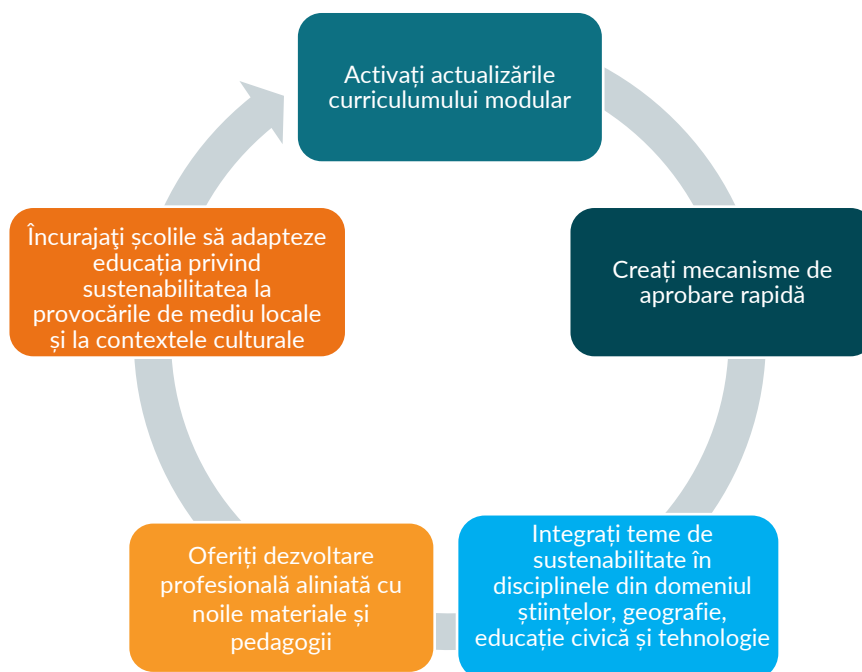
VERIFICĂ



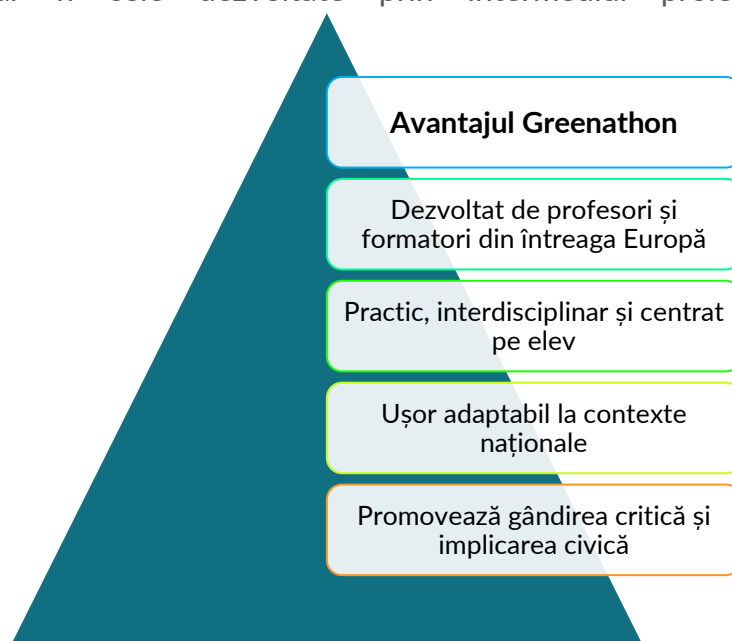
[Ghidul UNESCO integrarea sustenabilității în curriculum](#)

Tinerii solicită o învățare mai relevantă și orientată spre acțiune. Proiecte precum Greenathon in VET răspund direct acestei cereri, oferind materiale practice, interdisciplinare, care promovează impactul asupra lumii reale. Includerea unor astfel de materiale stimulează motivația elevilor, implicarea civică și conexiunea emoțională cu învățarea.

Faceți loc pentru materiale didactice inovatoare



Schimbările climatice reprezintă provocarea definitorie a timpului nostru. Sistemele educaționale trebuie să evolueze pentru a dota elevii cu cunoștințele, abilitățile și valorile necesare pentru a răspunde eficient. Deși fiecare țară a făcut progrese în direcția integrării sustenabilității în educație, programele școlare rigide și ciclurile lente de politici împiedică adesea adoptarea de materiale inovatoare. Acest rezumat solicită reforme specifice ale cadrelor curriculare naționale pentru a permite includerea la timp a unor resurse noi, de înaltă calitate - cum ar fi cele dezvoltate prin intermediul proiectului Greenathon.





1. INTRODUCERE

Acest ghid este conceput pentru profesorii din învățământul profesional și tehnic (VET) care vor implementa modulele de formare Greenathon, precum și pentru reprezentanții unor instituții cheie, cum ar fi Autoritatea pentru Curriculum din fiecare țară parteneră, instituții de cercetare și dezvoltare și ONG-uri.

Acest ghid sprijină profesorii VET în furnizarea materialelor de formare dezvoltate prin intermediul proiectului Greenathon în VET. Oferă îndrumări pedagogice, strategii de facilitare și sfaturi de adaptare pentru a asigura o livrare eficientă - fie că este utilizat ca atare, fie personalizat pentru a se potrivi contextelor locale, nevoilor elevilor sau obiectivelor instituționale.

Îi pregătește pe profesori pentru a promova abilitățile ecologice, a pregăti elevii pentru idei și a integra sustenabilitatea în învățământul profesional. Scopul ghidului este de a sprijini profesorii cu instrumente și metodologii practice, precum și resurse suplimentare.

Acest ghid este conceput ca o resursă pentru

- ❖ Profesori VET din diverse discipline
- ❖ Formatori care facilitează evenimente de tip ideathon
- ❖ Dezvoltatori de curriculum care integrează sustenabilitatea în programele vocaționale
- ❖ Manageri VET, Autoritate curriculară, factori de decizie și politici din fiecare țară parteneră

Veți găsi sugestii relevante despre cum să utilizați materialul de instruire, fie ca parte a programei școlare, fie ca un curs extracurricular sau opțional.

Scopul final al acestui ghid este de a promova materialul de instruire Greenathon ca o resursă intercurriculară aliniată cu competențele cheie și obiectivele de sustenabilitate.



2. PREZENTAREA GENERALĂ A PROIECTULUI



GREENATHON IN VET

Greenathon în VET – Împuternicirea elevilor din învățământul profesional (VET) pentru un viitor ecologic și sustenabil

<https://greenathon.eu/>

Acest proiect își propune să doteze elevii din învățământul profesional și tehnic (VET) cu abilități antreprenoriale ecologice și să îi pregătească pentru participarea la maratoane de idei ecologice - concursuri de inovare axate pe sustenabilitate. Proiectul sprijină, de asemenea, profesorii VET cu metodologii și materiale pentru a implementa eficient această formare. Inițiativa face parte din programul Erasmus+ și include parteneri din: Slovacia, Ungaria, România, Irlanda, Malta, Turcia și Portugalia, așadar veți găsi toate materialele de formare și resursele de suport în 6 limbi.

Activități cheie:

- Dezvoltarea de materiale de instruire axate pe antreprenoriatul ecologic.
- Crearea unui ghid metodologic pentru profesorii din învățământul profesional și tehnic (VET).
- Organizarea de maratoane de idei ecologice în cadrul instituțiilor de învățământ.
- Pregătirea elevilor pentru a genera și prezenta idei ecologice.

Rezultate principale:

- Un ghid pentru profesori privind implementarea activităților Greenathon.
- Un set de instrumente de instruire pentru elevi pentru abilități antreprenoriale ecologice.
- Un cadru pentru organizarea de maratoane de idei în cadrul învățământului profesional și tehnic (VET).
- Creșterea gradului de conștientizare și capacitate în rândul elevilor de a contribui la un viitor neutru din punct de vedere climatic în industriile lor respective.

Obiective:

1. Dezvoltați conștientizarea sustenabilității: Formați elevilor o înțelegere clară a provocărilor de mediu, inclusiv schimbările climatice, epuizarea resurselor și pierderea biodiversității. Până



la sfârșitul instruirii, elevii ar trebui să fie capabili să identifice problemele cheie legate de sustenabilitate și impactul acestora asupra societății și economiei.

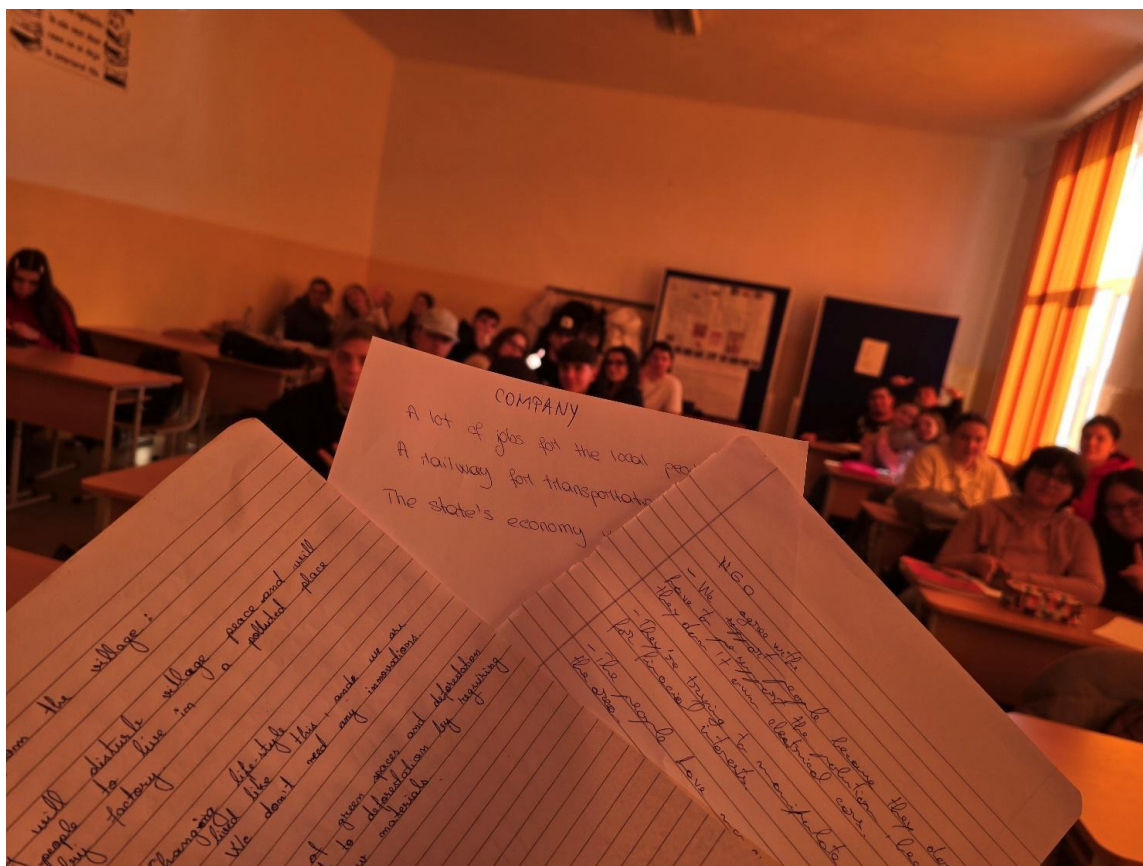
2. Dezvoltați abilitățile antreprenoriale ecologice: Ajutați elevii să dezvolte capacitatea de a crea soluții noi și practice la provocările de mediu, de a gândi creativ, de a rezolva probleme și de a proiecta modele de afaceri etice și benefice pentru mediu.

3. Promovați gândirea critică și inovația: Încurajați elevii să se gândească cu atenție la problemele de mediu și să exploreze noi modalități de a le rezolva, utilizând instrumente precum gândirea de design, brainstorming-ul și eco-design-ul pentru a sprijini acest proces.

4. Îmbunătățiți munca în echipă și colaborarea: Învățați-i pe elevi cum să lucreze împreună pentru a atinge obiective comune.

5. Pregătiți-vă pentru participarea la ideathon: Pregătiți-i pe elevi să participe la evenimentul greenathon, învățându-le abilități precum prezentarea ideilor, prezentarea ideilor și găsirea rapidă de idei.

6. Sprijiniți aplicarea în lumea reală: Oferiți elevilor încrederea și cunoștințele necesare pentru a-și pune ideile în practică. Instruirea îi încurajează să creeze soluții care pot fi utilizate în școlile, comunitățile sau carierele lor viitoare.



Fotografie de Adina Demetrian



3. ABORDARE DIDACTICĂ

CENTRAT PE ELEV	Elevii explorează, creează și reflectează. Accentul instruirii este pus pe promovarea abilităților ecologice.
EXPERIENȚIAL	Provocările din lumea reală stimulează învățarea. Încurajați elevii să descopere exemple locale și cele mai bune practici.
COLABORATIV	Învățarea reciprocă și munca în echipă sunt esențiale. Încurajați colaborarea și gândirea critică. Multe dintre activitățile sugerate implică munca în echipă și cooperarea în cadrul grupurilor.
FLEXIBIL	Materialele pot fi utilizate în format individual, mixt sau față în față. Materialul de instruire propus poate fi utilizat cu succes pentru învățarea mixtă. Puteți combina sesiuni față în față, unde puteți discuta cu elevii, prezenta studii de caz, face brainstorming de idei etc. În plus, elevii pot continua studiul individual în ritm propriu. În funcție de durata aleasă, puteți alocă mai mult timp pentru un modul sau altul. ✦ Consultați cronologia sugerată în WP4-A1 Dezvoltarea metodologiei de instruire și a maratonului de idei ecologice Secțiunea 7 Cronologia și etapele proiectului
ABORDARE LA NIVEL DE INSTITUȚIE	Integrați sustenabilitatea în predare, operațiuni și implicarea comunității.

Rolul profesorilor

- ❖ Facilitator: Încurajează cercetarea și experimentarea.
- ❖ Mentor: Sprijină ideea și dinamica echipei.
- ❖ Evaluator: Oferă feedback folosind rubrici și instrumente de evaluare reciprocă.



Chiar dacă nu veți organiza un eveniment Greenathon în sine, puteți folosi propunerea de idee ecologică:

- Atribuiți elevilor sarcina de a identifica provocările locale de mediu și să facă brainstorming pentru soluții inovatoare.
- Îmbinați știința, economia și studiile sociale pentru a explora sustenabilitatea din mai multe perspective.
- Introduceți teme concise pentru ideathon-uri în fiecare săptămână.
- Elevii acționează ca urbaniști, antreprenori sau activiști care rezolvă probleme de mediu.
- Încurajați elevii să conducă sesiuni pe teme de inovare ecologică.
- Folosiți principiile ideathon-urilor pentru a ghida dezvoltarea și critica colaborativă a ideilor.
- Folosiți platforme online pentru ideație virtuală, colaborare și prezentare.

Activități sugerate:

Teme de învățare bazate pe proiecte

Sarcini interdisciplinare

Mini provocări sau teme săptămânale

Activități de simulare sau joc de rol

Ateliere sau dezbateri conduse de colegi

Integrare digitală



4. PREZENTAREA GENERALĂ A MATERIALELOR DE FORMARE

Instruirea Greenathon este organizată în cinci module cheie, fiecare conceput pentru a dezvolta competențe specifice legate de antreprenoriatul ecologic. Modulele urmează o progresie logică, de la înțelegerea provocărilor legate de sustenabilitate până la pregătirea pentru un eveniment Greenathon.

Modulul 1: Provocări majore ale sustenabilității și schimbărilor climatice

Primul modul familiarizează elevii cu principalele provocări legate de sustenabilitate, cum ar fi schimbările climatice, pierderea biodiversității, poluarea și securitatea alimentară. Prin diverse activități și instrumente de învățare interactive, elevii explorează cauzele și impactul acestor probleme.

- Introducere
- Prezentare
- Activități:
 - ❖ Excursie
 - ❖ Creați o hartă mentală
 - ❖ Jocul „Salvați clima” (Alianța pentru sustenabilitate)
 - ❖ Sustenabilitatea în școli – Joc de cărți cu simulare
 - ❖ Manualul gândirii sistemice privind schimbările climatice – Un set de instrumente pentru învățarea interactivă

CUNOȘTINȚE

- Conceptul de schimbări climatice.
- Conceptul de sustenabilitate.
- Impactul global și local al schimbărilor climatice.
- Conceptul de justiție climatică.
- Conceptul și semnificația biodiversității.
- Tendințe în consumul de energie și definiția mixului energetic.
- Efectele și provocările combustibililor fosili.
- Principalele provocări în materie de securitate alimentară și impactul lor posibil.
- Principalele tipuri de deșeuri și poluanți și efectul acestora asupra mediului, apei, climei și oamenilor.

ABILITĂȚI

- Demonstrarea înțelegerii schimbărilor climatice și a sustenabilității.
- Identificarea impactului schimbărilor climatice.
- Demonstrarea înțelegerii necesității de a proteja biodiversitatea.
- Identificarea provocărilor legate de consumul de energie.
- Recunoașterea complexității provocărilor legate de securitatea alimentară.
- Distingerea între diferitele tipuri de deșeuri și poluanți.



Modulul 2: Principalele soluții ecologice

În al doilea modul, elevii învață despre soluții și instrumente ecologice care abordează provocările legate de sustenabilitate. Acest modul se concentrează pe energia regenerabilă, principiile economiei circulare și soluțiile bazate pe natură.

- Introducere
- Prezentare

CUNOȘTINȚE

- Conceptul diferitelor tehnologii bazate pe energie regenerabilă.
- Metode de creștere a eficienței energetice.
- Conceptul soluțiilor legate de alimente și natură.
- Definiția și elementele designului circular.
- Beneficiile și provocările soluțiilor pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice.
- Scenarii pentru moduri de transport alternative.
- Provocările legate de considerațiile etice și justiția socială.

ABILITĂȚI

- Identificarea posibilelor utilizări ale surselor de energie regenerabilă.
- Înțelegerea și aplicarea măsurilor pentru îmbunătățirea eficienței energetice.
- Explicarea soluțiilor legate de alimente și natură și a beneficiilor acestora.
- Recunoașterea metodelor și produselor circulare.
- Identificarea soluțiilor pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice.
- Cuantificarea diferitelor moduri de transport alternative, a beneficiilor și provocărilor acestora.
- Acționarea ținând cont de etică : justiție socială.
- Identificarea și descrierea diverșilor actori implicați în atenuarea/adaptarea la schimbările climatice și a conflictelor dintre aceștia.



Modulul 3: Introducere în antreprenoriatul ecologic

Al treilea modul prezintă elevilor conceptele de antreprenoriat ecologic și practicile de afaceri sustenabile. Elevii explorează întreprinderile sociale, lanțurile de aprovizionare ecologice și importanța evitării greenwashing-ului.

- Introducere
- Prezentare
- Activități:
 - ❖ Brainstorming inversat
 - ❖ Personaj utilizator
 - ❖ Creator de personaje

CUNOȘTINȚE

- Conceptul de antreprenoriat ecologic și greenwashing.
- Responsabilitățile întreprinderilor în ceea ce privește schimbările climatice și sustenabilitatea.
- Beneficiile și provocările măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice pentru întreprinderi.
- Beneficiile și provocările măsurilor de adaptare la schimbările climatice pentru întreprinderi.
- Beneficiile și provocările sustenabilității pentru întreprinderi.
- Strategii pentru aprovizionarea cu materiale ecologice, reducerea deșeurilor și optimizarea logisticii.
- Definirea lanțurilor de aprovizionare sustenabile.
- Beneficiile și provocările întreprinderilor sociale și ale întreprinderilor care abordează problemele de sănătate fizică și mintală.
- Oportunități ecologice pentru companii și startup-uri ecologice.

ABILITĂȚI

- Identificați responsabilitățile companiilor în ceea ce privește schimbările climatice și sustenabilitatea.
- Recunoașteți greenwashing-ul.
- Înțelegeți și aplicați măsuri pentru atenuarea impactului unei companii asupra schimbărilor climatice.
- Înțelegeți și aplicați măsuri pentru adaptarea unei companii la efectele schimbărilor climatice.
- Proiectați un plan de integrare a sustenabilității pentru a promova conștientizarea într-o companie sau într-un mediu de lucru.
- Recunoașteți beneficiile și provocările măsurilor.
- Definiți elementele pentru a face un lanț de aprovizionare sustenabil.
- Demonstrați o înțelegere a conceptului de întreprinderi sociale.
- Implicați-vă în oportunități de finanțare.

Modulul 4: Noțiuni de bază pentru dezvoltarea ideilor ecologice

Acest modul îi ajută pe elevi să dezvolte și să își perfecționeze ideile de afaceri ecologice folosind gândirea de design și alte tehnici de idee. De asemenea, ei învață importanța creării de rețele și a evaluării ideilor din perspective multiple.

- Introducere
- Prezentare
- Activități:

CUNOȘTINȚE

- Procesul de formulare a problemelor și de identificare a provocărilor (de exemplu, gândirea de design).
- Cunoștințe practice despre instrumente și metode care susțin formularea problemelor. (de exemplu, arborele problemelor, analiza SWOT)
- Cunoștințe practice despre instrumente și metode care susțin găsirea de soluții la provocări și introducerea de metode și abordări de sustenabilitate. (de exemplu, Sustainable Business Model Canvas)
- Metode și instrumente complexe de evaluare a ideii.

ABILITĂȚI

- Identificați provocările și problemele legate de sustenabilitate și climă.
- Utilizați instrumente și metode pentru a formula o problemă și a găsi soluții pentru aceasta.
- Demonstrați o înțelegere a procesului de gândire de design.
- Evaluați ideile într-un mod complex și multidisciplinar.
- Elaborați un plan de implementare/acțiune.
- Recunoașteți beneficiile colaborării cu întreprinderile locale, comunitatea, grupurile de voluntariat și profesioniștii.



- ❖ Identificați provocările legate de sustenabilitate și climă
 - ❖ Șase pălării gânditoare
 - ❖ 5 motive de întrebare (De ce)
 - ❖ Demonstrați o înțelegere a procesului de gândire de design
 - ❖ Evaluați ideile într-un mod complex și multidisciplinar
 - ❖ Elaborați un plan de implementare/acțiune
- Elemente ale planurilor de implementare/acțiune legate de idei.

Modulul 5: Pregătire pentru Greenathon

Modulul final îi pregătește pe elevi să participe cu încredere la evenimentul Greenathon, perfecționându-și abilitățile de prezentare a subiectelor și de lucru în echipă.

- Introducere
- Prezentare
- Activități:
 - ❖ Brainstorming inversat
 - ❖ Problema și soluția mea
 - ❖ Primul meu model de afaceri (Business Model Canvas)
 - ❖ Pregătirea unei prezentări (Pitch Deck)
 - ❖ Elevator Pitch

CUNOȘTINȚE

- Conceptul de ideaton ecologic.
- Principiile unei prezentări reușite a ideilor.
- Cunoștințe practice despre instrumente și metode care susțin prezentarea ideilor lor (inclusiv metode de storytelling).
- Metode și instrumente complexe de evaluare a ideii.

ABILITĂȚI

- Creați o prezentare de idee.
- Folosiți eficient instrumente și metode pentru prezentarea unei idei.
- Faceți o prezentare pentru a introduce o idee.



5. EVALUARE

Rezumatul procesului de evaluare

Pe parcursul instruirii, evaluarea joacă un rol esențial în consolidarea învățării și asigurarea implicării participanților. Fiecare modul se încheie cu un test conceput pentru a evalua înțelegerea și reținerea conceptelor cheie. Aceste teste nu servesc doar ca puncte de control, ci încurajează și reflecția activă și aplicarea materialului.

Caracteristici cheie ale procesului de evaluare

→ **Teste de sfârșit de modul:** Fiecare modul include un scurt test de aproximativ 15 întrebări cu variante multiple de răspuns, adaptate conținutului său. Aceste teste îi ajută pe elevi să își consolideze cunoștințele și să identifice domenii de revizuire.



Platforma nu dezvăluie care răspunsuri nu sunt corecte. Elevul trebuie să revizuiască întrebările și materialul de studiu și să obțină un scor de 100%.

Profesorii/formatorii pot solicita baremele de corectare, împreună cu alte resurse suplimentare, accesând secțiunea *Contact* de pe platformă:

<https://greenathon.eu/contact>

→ **Cerințe de certificare:** Pentru a primi certificatul oficial de absolvire, participanții trebuie să obțină un scor de 100% la toate testele. Acest lucru asigură stăpânirea materialului și menține integritatea certificării.

→ **Automatizarea platformei:** Platforma de instruire emite automat certificate la finalizarea cu succes, simplificând procesul și oferind recunoaștere imediată a realizărilor.



💡 Sugestii pentru viitorii formatori

- ❖ **Diversificați formatele de evaluare:** Luați în considerare încorporarea de întrebări bazate pe scenarii, reflecții scurte sau elemente interactive pentru a aprofunda implicarea.
- ❖ **Oferiți bucle de feedback:** Oferiți explicații pentru răspunsurile la teste pentru a îmbunătăți învățarea, în special atunci când participanții răspund greșit.
- ❖ **Urmăriți progresul vizual:** Folosiți tablouri de bord sau bare de progres pentru a ajuta elevii să își monitorizeze progresul și să rămână motivați.
- ❖ **Permiteți reluări cu îndrumare:** Dacă un participant nu obține 100% din prima încercare, oferiți feedback constructiv și permiteți reluări pentru a sprijini îmbunătățirea continuă.

Pe lângă teste, sugerăm și metode complementare de evaluare, care pot fi adaptate în funcție de grupul țintă specific.

Modulul 1: Provocări majore ale sustenabilității și schimbărilor climatice

- ❖ Evaluare: Sesiunea de debriefing după fiecare activitate, apoi se atribuie testul.

Modulul 2: Principalele soluții ecologice

- ❖ Evaluare: Test plus prezentări de grup opționale.

Modulul 3: Introducere în antreprenoriatul ecologic

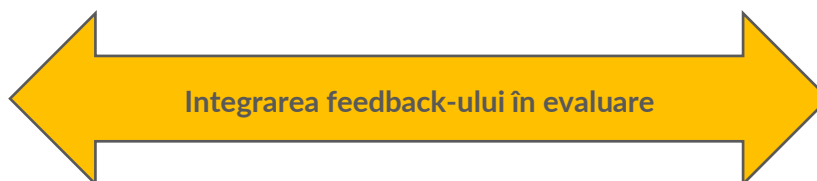
- ❖ Evaluare: Test și profiluri evaluate de colegi.

Modulul 4: Noțiuni de bază pentru dezvoltarea ideilor ecologice

- ❖ Evaluare: Test și schițe de planuri de acțiune.

Modulul 5: Pregătirea pentru Greenthons

- ❖ Evaluare: Test, prezentări de idei și ceremonia de certificare.



1. Feedback pre-evaluare

- Evaluați așteptările: Folosiți chestionare scurte sau verificări informale înainte de începerea instruirii pentru a înțelege obiectivele și cunoștințele anterioare ale elevilor.
- Adaptați conținutul: Ajustați dificultatea evaluării sau domeniile de concentrare pe baza acestor informații pentru a se alinia mai bine la nevoile elevilor.

2. În timpul instruirii

- Momente de micro-feedback: După fiecare modul sau test, includeți o întrebare rapidă „A fost clar?” sau „Ce s-ar putea îmbunătăți?”.
- Sondaje și reflecții interactive: Încurajați elevii să reflecteze asupra a ceea ce au învățat și să împărtășească ce funcționează sau ce este confuz.

3. Feedback post-evaluare

- Feedback detaliat despre test: Oferiți explicații pentru răspunsurile corecte și incorecte pentru a consolida învățarea.
- Feedback despre feedback: Întrebați elevii cât de util au găsit feedback-ul în sine - acest meta-feedback vă ajută să vă rafinați abordarea.

4. Bucla continuă de feedback

- Sondaje și interviuri: Folosiți chestionare post-instruire sau interviuri scurte pentru a aduna informații mai aprofundate despre experiența de evaluare.
- Analize și tendințe: Urmăriți datele de performanță ale testului pentru a identifica tipare - sunt anumite întrebări omise în mod constant? Acesta este un indiciu pentru a revizui conținutul.

5. Reflecție și iterație din partea formatorului

- Revizuiți feedback-ul în mod regulat: Rezervați timp după fiecare ciclu de instruire pentru a analiza feedback-ul și a actualiza evaluările în consecință.
- Colaborați cu colegii: Împărtășiți constatările feedback-ului cu alți formatori pentru a dezvolta împreună strategii de evaluare mai puternice.

Exemplu de buclă de feedback



Pasul 1: Colectare

- Distribuți formularul de feedback imediat după finalizarea instruirii.
- Încurajați răspunsurile sincere, păstrându-l anonim și scurt.

Pasul 2: Analiză

- Clasificați feedback-ul după claritatea conținutului, eficacitatea testului, ritmul, utilizabilitatea platformei.
- Identificați tipare (de exemplu, comentarii multiple despre dificultatea testului sau lipsa feedback-ului).

Pasul 3: Acțiune

- Revizuiți întrebările testului care au fost frecvent înțelese greșit.
- Adăugați explicații la răspunsuri la teste pentru o mai bună consolidare a învățării.
- Ajustați ritmul modulelor sau împărțiți sesiunile mai lungi în sesiuni mai scurte, dacă este necesar.

Pasul 4: Comunicare

- Discutați un rezumat al constatărilor feedback-ului cu echipa dvs. de instruire.
- Informați participanții că feedback-ul lor a condus la schimbări specifice – construiți încredere și implicare.

Pasul 5: Repetare

- Implementați modificările și reevaluați în următorul ciclu de instruire.
- Mențineți bucla de feedback continuă, nu doar un eveniment singular.



6. GHID DE ACTIVITĂȚI PENTRU PROFESORI

Sfaturi de facilitare și chei de răspuns pentru modulele de sustenabilitate și antreprenariat ecologic

Predarea sustenabilității și a antreprenoriatului ecologic în învățământul profesional și tehnic necesită strategii dinamice și practice care să conecteze teoria cu impactul în lumea reală.

Modulul 1: Provocări majore ale sustenabilității și schimbărilor climatice

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE	Ajutați elevii să exploreze schimbările climatice, pierderea biodiversității, poluarea și securitatea alimentară.
SFATURI DE FACILITARE	● Folosiți exemple locale (de exemplu, poluarea râurilor din apropiere, insule de căldură urbane) pentru a face problemele relevante. ● Încurajați elevii să gândească în sistem - cum o problemă (de exemplu, defrișările) le afectează pe altele (de exemplu, biodiversitatea, clima). ● Faceți o sesiune de debriefing după jocuri pentru a conecta alegerile cu consecințele din lumea reală.
EXEMPLE DE RĂSPUNSURI	● Observare pe teren: Elevii pot observa gunoaie, lipsa spațiilor verzi, poluarea apei etc. ● Hartă conceptuală: Ar trebui să arate legăturile dintre cauze (de exemplu, combustibili fosili) și efecte (de exemplu, creșterea temperaturilor, insecuritatea alimentară). ● Reflecție asupra jocului: Căutați idei precum „Nu mi-am dat seama cum micile schimbări ar putea reduce emisiile”.



Modulul 2: Principalele soluții ecologice

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE	Descoperiți soluții practice la provocările legate de sustenabilitate.
SFATURI DE FACILITARE	• Încurajați elevii să exploreze inițiativele ecologice locale (de exemplu, programe de partajare a bicicletelor, compostare). • Folosiți materiale vizuale pentru a explica principiile economiei circulare. • Promovați discuțiile de grup privind fezabilitatea și impactul soluțiilor.
EXEMPLE DE RĂSPUNSURI	• Potrivire de soluții: ❖ Poluarea cu plastic → Ambalaje biodegradabile ❖ Consumul de energie → Panouri solare ❖ Risipă alimentară → Compostare comunitară • Inovație locală: Elevii ar putea evidenția un magazin cu zero deșeuri sau un startup de tehnologie ecologică. • Brainstorming pentru economia circulară: Ideile ar putea include design modular de telefoane, servicii de închiriere de haine etc.

Modulul 3: Introducere în antreprenoriatul ecologic

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE	Înțelegeți modelele de afaceri sustenabile și practicile etice.
SFATURI DE FACILITARE	• Folosiți reclame reale sau ambalaje de produse pentru a analiza greenwashing-ul. • Încurajați empatia în crearea de personalități - ce îl interesează cu adevărat pe client? • Brainstorming-ul inversat funcționează cel mai bine în grupuri mici, cu un facilitator care ghidează „inversarea”.
EXEMPLE DE RĂSPUNSURI	• Practică defectuoasă: Ambalaje excesive → Practică bună: Ambalaje minimale, reciclabile • Practică defectuoasă: Etichete ecologice înșelătoare → Practică bună: Certificări transparente • Persona: Ar trebui să includă numele, vârsta, obiectivele, valorile (de exemplu, „Lena, 22 de ani, își dorește modă sustenabilă fără costuri mari”)



- Detectiv de greenwashing: Căutați afirmații vagi precum „ecologic” fără dovezi.

Modulul 4: Noțiuni de bază pentru dezvoltarea ideilor ecologice

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE	Dezvoltați și rafinați idei de afaceri ecologice folosind gândirea de design.
SFATURI DE FACILITARE	• Folosiți „Șase pălării gânditoare” ca o activitate structurată de grup - atribuiți fiecare pălărie unui elev. • Încurajați elevii să exploreze în profunzime „5 de ce” - nu vă mulțumiți cu răspunsuri superficiale. • Invitați profesioniști locali pentru feedback cu privire la hărțile de networking și schițele de idei.
EXEMPLE DE RĂSPUNSURI	• Identificarea provocării: - Problemă: Deșeuri de la fast fashion → Causă: Supraproducție → Afectat: Mediu, lucrători • Șase pălării gânditoare: - Pălăria creativității ar putea sugera modă reciclată; Pălăria negativă ar putea evidenția barierele legate de costuri. • 5 motive de întrebare: „De ce există risipă alimentară?” → „Din cauza cumpărării excesive” → „De ce se cumpără prea mult?” → „Planificare deficitară” etc. • Harta rețelei de contacte: Ar trebui să includă ONG-uri, afaceri locale, mentori etc.



Modulul 5: Pregătire pentru Greenathon

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE	Pregătiți elevii să-și prezinte ideile și să colaboreze eficient.
SFATURI DE FACILITARE	• Folosiți evaluarea inter pares pentru a rafina prezentările - elevii își oferă feedback reciproc. • Exersați prezentările de perechi, apoi prezentați-le clasei. • Sărbătoriți progresul cu certificate sau evenimente de prezentare.
EXEMPLE DE RĂSPUNSURI	• Problemă și soluție: - Problemă: Deșeurile de plastic în școli → Soluție: Stație de reîncărcare și sticle reutilizabile • Mini Canvas: - Valoare: Reducerea deșeurilor; Client: Elevi; Activități: Campanie de conștientizare; Venituri: Vânzări de sticle • Prezentare: - Diapozitivul 1: Problemă → Diapozitivul 2: Soluție → Diapozitivul 3: Piață → Diapozitivul 4: Impact → Diapozitivul 5: Apel la acțiune • Prezentare de proiect: - „Abordăm problema deșeurilor de plastic din școli cu stații de reîncărcare și sticle reutilizabile - economisind bani și protejând planeta.”



7. ADAPTAREA MATERIALELOR

Factori de luat în considerare

- Profilul elevului: vârstă, cunoștințe anterioare, domeniu vocațional, abilități și alte cerințe (de exemplu, abilități digitale)

Luați în considerare faptul că vârsta elevilor va influența cunoștințele și înțelegerea materialelor, precum și ideile pe care le produc.

- Context local: priorități de mediu, tendințe din industrie, cele mai bune practici locale (de exemplu, afaceri ecologice)

Dacă este posibil, oferiți elevilor exemple și experiențe concrete.

Câștigătorii premiilor GreenBiz

Malta celebrează anual microîntreprinderile și întreprinderile mici conștiente de mediu. Categoriile includ modă durabilă, alimente pe bază de plante și produse de wellness fără cruzime.

Inițiative turistice certificate EarthCheck

Madeira a devenit un model pentru turismul durabil, cu reduceri impresionante ale deșeurilor și emisiilor de la gropile de gunoi. Afacerile locale se aliniază obiectivelor ecoturismului.

- Resurse instituționale: timp, acces la tehnologie, parteneriate

Puteți adapta durata instruirii și, în consecință, cantitatea de conținut pe care intenționați să o livrați, în funcție de particularitățile instituției dumneavoastră.

Sfaturi de adaptare

- ❖ Înlocuiți studiile de caz cu exemple locale.
- ❖ Traduceți materialele sau simplificați limbajul pentru accesibilitate.
- ❖ Modificați activitățile pentru predare online sau hibridă.
- ❖ Integrați modulele în unitățile curriculare existente.
- ❖ Descărcați conținutul modulelor și modificați-l în funcție de nevoile elevilor.



8. ORGANIZAREA UNUI EVENIMENT GREENATHON

- Înainte de eveniment: Definiți temele provocărilor, formați echipe, programați mentoratul.
- În timpul evenimentului: Facilitați prezentarea ideilor, invitați juriul, prezentați idei.
- După eveniment: Reflectați, celebrați și conectați elevii cu oportunități din lumea reală.

Introduction
Framework Overview
Training User Group Selection
Training Objectives
Training Structure and Modules
Assessment and Success Indicators
Project Timeline and Milestones
Preparing the Call for Ideathon
Ideathon Call Example
Forming Green Teams
Research and Ideathon
The Greenathon Event
Post-Event Phase and Evaluation
Tips for Implementing the Greenathon in VET
Schools
Annexes

Annexes
Schools
Tips for implementing the Greenathon in VET
Post-Event Phase and Evaluation
The Greenathon Event
Research and Ideathon
Forming Green Teams
Ideathon Call Example
Preparing the Call for Ideathon
Assessment and Success Indicators

Puteți găsi următoarele secțiuni, mai detaliate, în WP4-A1 Dezvoltarea metodologiei de instruire și a ideathonului ecologic

Experiența noastră în timpul Greenathon-ului



În România, 78 de elevi, cu vârste cuprinse între 15 și 17 ani, au participat la instruirea pilot. La finalul instruirii, au fost depuse 21 de propuneri ecologice. Elevii au lucrat în grupuri de până la 5 persoane. Prezentările au fost realizate în format PowerPoint, videoclipuri și postere.

Propunerile au fost evaluate în funcție de:

- Fezabilitate și implementare
- Impact asupra mediului
- Inovație și creativitate
- Implicare și responsabilitate elevilor
- Sustenabilitate și longevitate
- Prezentare și comunicare

Cele 3 proiecte finaliste vor fi implementate în anul următor.





Cele 3 proiecte câștigătoare

EcoTeam

Planifică să colecteze de recipiente returnabile pentru a finanța achiziționarea și cultivarea de semințe de plante aromatice.



TreeCycle

Propun plantarea de copaci pentru oamenii care ar dori să ajute, dar nu au timp.



Pocket Your Impact

Planifică să distribuie scrumiere portabile elevilor, pentru a reduce mucerile de țigară din campus.



Iată alte câteva exemple de propuneri ale elevilor:

- ❖ SnackSwitch - abonament pentru o alimentație sănătoasă
- ❖ Screens Off, Nature On - club pentru promovarea activităților în aer liber
- ❖ Producția și comercializarea parfumurilor
- ❖ Green Cool - aer condiționat cu energie solară pentru școli
- ❖ Solar Grow - ferme urbane / Ferme verticale urbane / Grădini pe acoperișuri
- ❖ Eco-move - transport urban sustenabil
- ❖ Aplicație de trafic
- ❖ Stație de alimentare cu combustibil
- ❖ Orașe inteligente



De ce a decis juriul să selecteze acele 3 proiecte?

1. Elevii au ales probleme reale, specifice, din comunitatea lor.
2. Elevii au convins juriul că își pot implementa ideile, cu sprijinul școlii sau al organizațiilor locale.
3. Deși campaniile lor nu au încă un impact mai larg, acestea pot influența comunitatea elevilor, care numără aproximativ 1000 de elevi.
4. Ideile lor au fost originale, inspirate din propria viață, nu au fost nici prea generale, nici prea ambițioase pentru aria de acțiune a elevilor.
5. Propunerile au fost creative, iar implicarea elevilor de a lucra în echipă a fost vizibilă.
6. Proiectele pot fi susținute dincolo de implementarea inițială.
7. Cele 3 propuneri au fost susținute de prezentări, videoclipuri și materiale vizuale (postere).

Criterii de evaluare sugerate

Criterii	Descriere	Puncte acordate
Fezabilitate și implementare	- Pot elevii să realizeze proiectul în mod realist cu resursele disponibile? - Este calendarul gestionabil în cadrul semestrului școlar sau al perioadei de proiect?	2
Impactul asupra mediului	- Propunerea abordează o problemă reală de mediu (de exemplu, economisirea energiei)? - Care este amploarea impactului - local, la nivelul întregii școli sau mai larg? - Sunt rezultatele măsurabile? (de exemplu, kg de deșeuri reduse, număr de copaci plantați)	2
Inovație și creativitate	- Este ideea originală sau oferă o perspectivă nouă asupra unei soluții existente? - Încurajează gândirea creativă sau rezolvarea problemelor?	2
Implicarea și responsabilitatea elevilor	- Sunt elevii implicați activ în planificare și execuție? - Promovează propunerea munca în echipă și colaborarea? -Există un sentiment de responsabilitate și entuziasm din partea elevilor?	2
Sustenabilitate și longevitate	- Poate fi proiectul susținut dincolo de implementarea inițială? - Există un plan de întreținere sau urmărire? - Ar putea inspira viitoare inițiative ecologice?	1
Prezentare și comunicare	- Este propunerea clar articulată și bine organizată? - Sunt elementele vizuale, prototipurile sau demonstrațiile utilizate eficient? - Este rațiunea din spatele proiectului convingătoare și bine susținută?	1
Scor total		10



9. NOTE PENTRU PROFESORI - CUM SĂ MOTIVAȚI ELEVII

Încurajați creativitatea și experimentarea

Sărbătoriți micile victorii și progresul

Promovați o cultură a sustenabilității dincolo de sala de clasă

Pe baza celor mai bune practici în educația pentru sustenabilitate și a propriei noastre experiențe în diferite țări, iată un set de strategii motivaționale și sfaturi pentru transmiterea mesajelor pe care formatorii le pot folosi pentru a stimula implicarea elevilor:

1. Faceți-l personal și relevant

Elevii sunt mai predispuși să se implice atunci când văd cum le afectează sustenabilitatea propriile vieți și comunități.

- Folosiți problemele locale de mediu ca studii de caz.
- Încurajați elevii să identifice problemele care îi preocupă (de exemplu, deșeurile din școala lor, poluarea aerului din orașul lor).
- Concepeți Greenathon ca o șansă de a avea un impact tangibil.

Acesta nu este doar un proiect școlar, ci este șansa ta de a modela viitorul comunității tale.

2. Evidențiați impactul asupra lumii reale

Considerați Greenathon mai mult decât o activitate în clasă - este o rampă de lansare pentru schimbare.

- Prezentați proiectele anterioare ale elevilor care au dus la îmbunătățiri reale.
- Invitați grupuri sau companii locale de mediu să ofere mentorat sau sponsorizare.
- Subliniați faptul că ideile lor ar putea fi implementate sau extinse.

Soluția ta ar putea fi cea adoptată de consiliul local.



Faceți participarea captivantă și plină de satisfacții.

- Folosiți provocări de echipă, insigne și clasamente.
- Oferiți certificate, recunoaștere publică sau premii pentru creativitate și impact.
- Sărbătoriți toate contribuțiile, nu doar câștigătorii.

Fiecare idee contează. Fiecare voce contează. Hai să sărbătorim geniul tău ecologic.

4. Valorificați influența colegilor

Elevii sunt mai predispuși să participe atunci când își văd colegii implicați.

- Recrutați ambasadori elevi pentru a promova evenimentul.
- Distribuți mărturii și videoclipuri de la participanți anteriori.
- Încurajați înscrierile în grupuri pentru a crea un impuls social.

Alătură-te prietenilor tăi și fii parte a ceva mai mare decât sala de clasă.

5. Integrați în curriculum acolo unde este posibil

În contexte precum Irlanda și Slovacia, unde partenerii nu erau instituții de învățământ profesional și tehnic (VET), integrarea a fost mai dificilă. Viitorii formatori pot:

- Colabora cu profesorii pentru a integra temele Greenathon în științe, geografie sau educație civică.
- Oferi formate flexibile - cluburi după școală, ateliere de weekend sau module online.

Indiferent dacă studiezi biologia sau afacerile, sustenabilitatea trebuie să fie în setul tău de instrumente.

6. Folosiți învățământul superior ca model

Succesul Turciei în rândul studenților din învățământul superior demonstrează că autonomia și relevanța contează.

- Oferiți studenților responsabilitatea pentru proiectele lor.
- Conectați temele Greenathon cu carierele lor - științe ale mediului, planificare urbană, antreprenariat.

Acest proiect ar putea fi începutul carierei tale în domeniul sustenabilității.



Fotografie de Escola da APEL



10. INTEGRAREA SUSTENABILITĂȚII ÎN VET

Strategii de integrare

Integrarea completă în
programa națională

Integrare în școală -
adaptare parțială a
modulelor

Integrarea în școală -
program extrașcolar

I. Integrarea completă în programa națională – provocări

Integrarea formării axate pe sustenabilitate, precum materialul Greenathon, în programele școlare formale poate avea un impact incredibil, dar nu este lipsită de obstacole.

Provocări în integrarea curriculumului:

1. Rigiditatea curriculumului

- Multe programe școlare naționale sunt structurate strict, lăsând puțin loc pentru conținut nou sau interdisciplinar.
- Subiectele de sustenabilitate adesea nu se încadrează perfect în materiile tradiționale, cum ar fi matematica sau literatura.

2. Lipsa formării profesorilor

- Profesorii se pot simți nepregătiți să predea cu încredere conținut despre sustenabilitate.
- Există adesea o dezvoltare profesională limitată axată pe Educația pentru Dezvoltare Durabilă.

3. Constrângeri legate de resurse

- Școlile pot să nu aibă acces la platforme digitale, materiale sau timp pentru a implementa noi module.
- În unele regiuni, chiar și infrastructura de bază poate fi o barieră.

4. Rezistență instituțională

- Schimbarea poate fi întâmpinată cu scepticism, mai ales dacă sustenabilitatea este văzută ca fiind „extra” sau neesențială.
- Unii profesori o pot considera mai degrabă politică sau ideologică decât educațională.

5. Nealinieră evaluărilor



- Examenele tradiționale pot să nu măsoare abilitățile dezvoltate în cadrul formării în domeniul sustenabilității (de exemplu, colaborarea, gândirea sistemică).
- Profesorii pot avea dificultăți în a evalua învățarea bazată pe proiecte sau experiențială.

6. Lacune în implicarea elevilor

- Fără stimulente clare, elevii pot să nu vadă relevanța formării în domeniul sustenabilității.
- În instituțiile non-VET, ajungerea la elevi în afara filierelor vocaționale poate fi mai dificilă.

II. Integrare în școală - adaptare parțială a modulelor

1. Cartografierea curriculumului

- Identificați locurile în care temele de sustenabilitate se aliniază în mod natural cu unitățile existente.
- Exemplu: Modulul 2 (Principalele soluții ecologice) poate fi legat de lecții despre materiale ecologice și design eficient energetic.
- Utilizați instrumente de cartografiere a curriculumului pentru a vizualiza suprapunerile și lacunele.

2. Integrare tematică

- Introduceți subiectele Greenathon ca subteme în cadrul unităților mai ample.
- Exemplu: Într-un curs de educație de afaceri sau antreprenorială, Modulul 3 (Antreprenariat ecologic) poate fi integrat în unități de marketing, etică sau planificare de afaceri.
- Utilizați activitățile Greenathon (de exemplu, Reverse Brainstorming, Business Model Canvas) ca sarcini de îmbogățire.

3. Proiecte suplimentare

- Utilizați modulele ca bază pentru proiecte de finalizare a studiilor, teme de grup sau sarcini de portofoliu.
- Exemplu: Elevii dintr-un program culinar ar putea explora aprovizionarea sustenabilă a alimentelor (Modulul 1) și ar putea dezvolta un concept de afaceri ecologice pentru o cafea cu zero deșeuri (Modulul 4).

4. Colaborare interdisciplinară

- Colaborați cu profesori din alte departamente pentru a preda module în comun.
- Exemplu: Un profesor de design și un profesor de antreprenariat facilitează împreună Modulul 4 pentru a ajuta elevii să dezvolte idei de produse ecologice și să le prezinte.

5. Formate flexibile de predare

- Modulele pot fi utilizate în:



- ❖ Lecții săptămânale (de exemplu, un modul pe săptămână)
- ❖ Ateliere sau bootcamp-uri (de exemplu, pregătire intensivă pentru maratoane de idei)
- ❖ Învățare mixtă (studiu individual + facilitare în clasă)
- Profesorii pot alege predarea modulului complet sau pot selecta activități și teste specifice.

Note privind integrarea disciplinelor în funcție de țară



România

Accent puternic pe VET; modulele ecologice pot fi integrate în discipline tehnice și competențe transversale.



Slovacia

Accent pus pe CSPE, proiecte pentru Anul de Tranziție și educație antreprenorială - ideal pentru integrarea Greenathon.



Irlanda

Activ în educația pentru sustenabilitate; modulele se pot alinia cu specializări științifice, tehnologice și vocaționale.



Madeira, Portugalia

Curriculumul național include conștientizarea mediului și antreprenoriatul; Greenathon se potrivește bine în domeniul științelor și al cursurilor opționale.



Turcia

Curriculumul național include conștientizarea mediului și antreprenoriatul; Greenathon se potrivește bine în domeniul științelor și al cursurilor opționale.



Ungaria

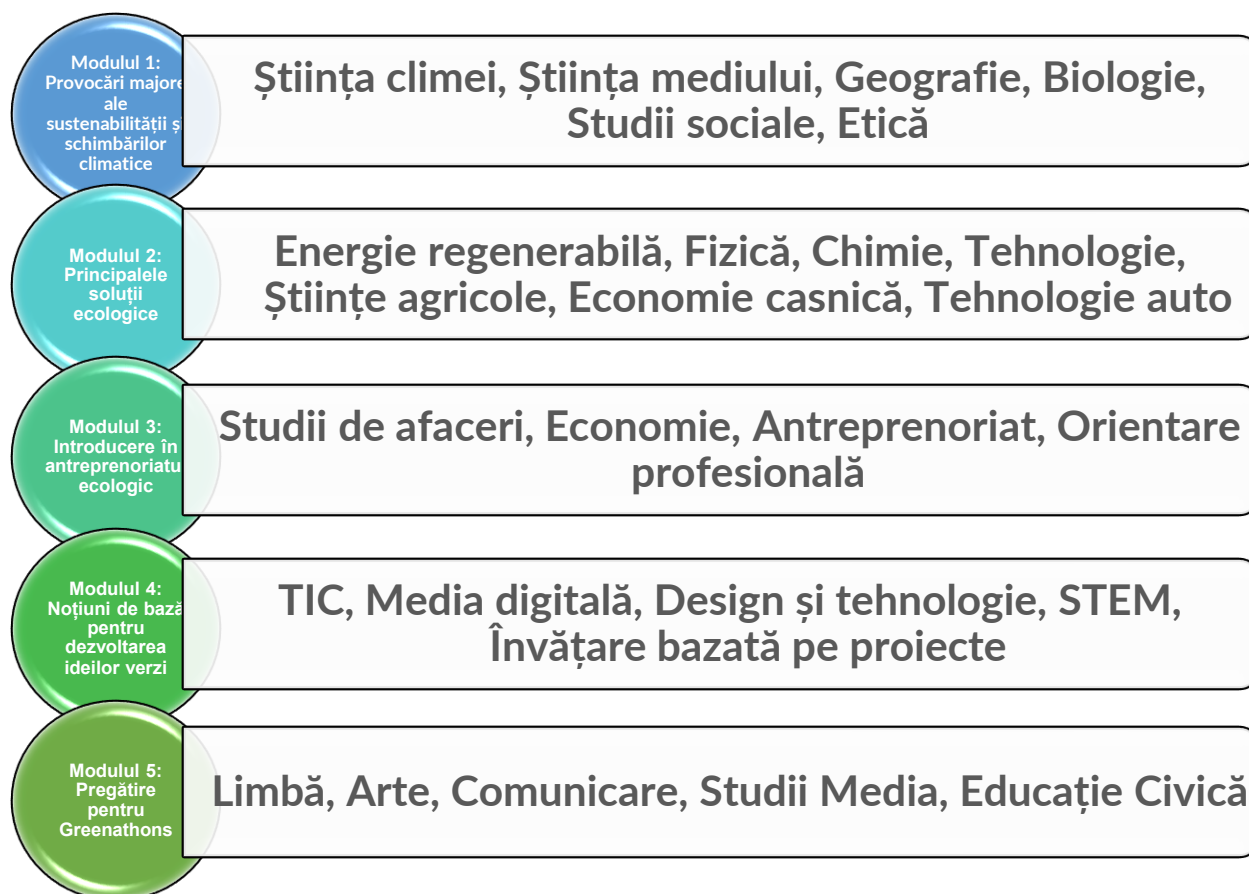
Școlile VET oferă module de mediu și afaceri; Greenathon poate face legătura între ele.



Malta

Proiectele intercurriculare și educația de mediu sunt încurajate; Greenathon poate face parte din programul de Dezvoltare Personală, Socială și de Carieră (PSCD).

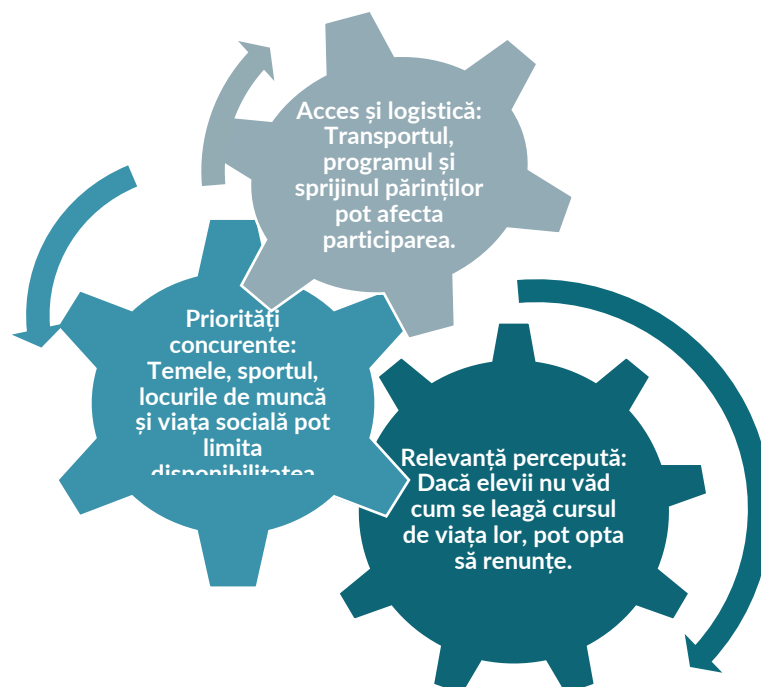
Scenarii de integrare exemplu



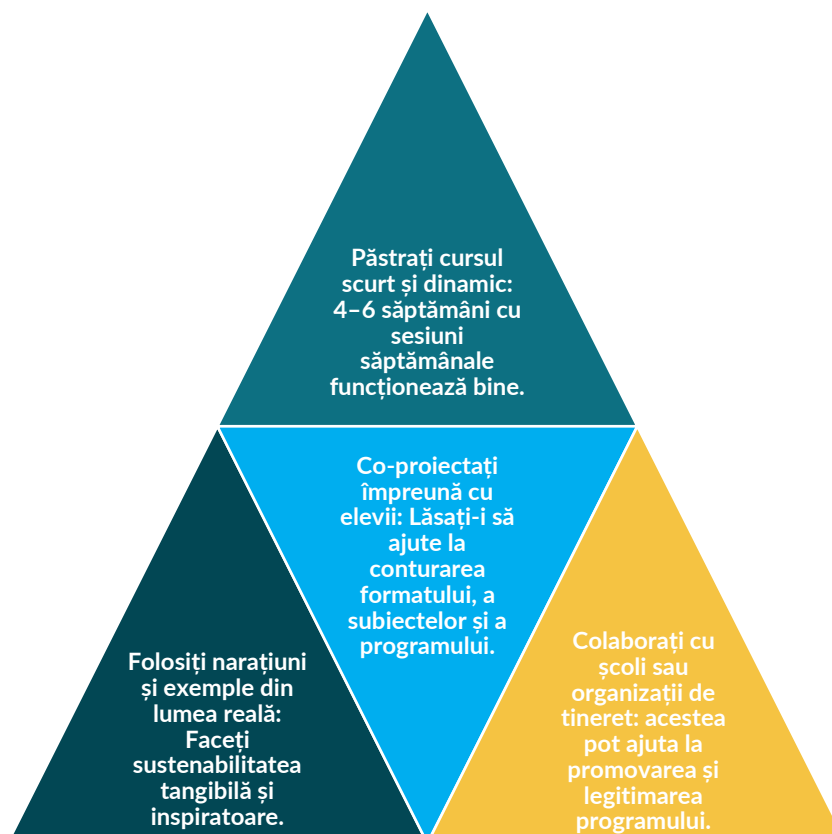
III. Integrarea în școală - program extrașcolar

Prezentarea cursului ca program extrașcolar ar putea fi cu siguranță un succes - dacă este structurat și livrat într-un mod care rezonază cu interesele, valorile și aspirațiile elevilor. Cercetările arată că programele extrașcolare de înaltă calitate pot stimula semnificativ implicarea, în special atunci când oferă îmbogățire, relevanță pentru lumea reală și oportunități de dezvoltare personală.

⚠️ Provocări de luat în considerare



💡 Sfaturi pentru succes





11. TRANSFERABILITATEA CĂTRE ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR

Materialele și metodele educaționale dezvoltate în cadrul Greenathon în VET pot fi aplicate eficient la nivelul învățământului superior. Programul se concentrează pe sustenabilitate, antreprenoriat ecologic și abilități de gândire inovatoare; poate fi asociat cu cursuri interdisciplinare și opționale, ateliere și activități de învățare bazate pe proiecte, precum și programe de incubare la universități.

Datorită caracterului său interdisciplinar, programul poate fi inclus în conținutul educațional al diferitelor domenii, cum ar fi ingineria, afacerile, științele mediului și științele sociale. Modulele îmbogățesc programa de învățământ superior, în special pe teme precum modele de afaceri sustenabile, design conștient de mediu și economia circulară. De asemenea, poate fi etichetat cu unele dintre obiectivele de dezvoltare durabilă.

Dobândirea de abilități de antreprenoriat sustenabil îi pregătește mai bine pe elevi pentru piața muncii și le permite să își planifice strategiile de carieră cu accent pe transformarea ecologică. Acesta reprezintă o resursă importantă pentru universități; programe de antreprenoriat și activități extracurriculare (cluburi, concursuri, ideatoane). Poate fi folosit ca sprijin pentru elevi în implementarea ideilor lor inovatoare în ateliere, centre de antreprenoriat și programe de incubare.

Transferul programului de educație la nivelul învățământului superior extinde impactul programului și permite culturii sustenabilității și antreprenoriatului ecologic să ajungă la o bază studențească mai largă.

Resurse și lecturi suplimentare

- <https://www.outdoortopia.org/post/3-inspiring-case-studies-sustainability-education-in-action>
- <https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/09/Greening%20curriculum%20guidance%20Teaching%20and%20learning%20for%20climate%20action.pdf>
- <https://www.unesco.org/en/climate-change/education>
- <https://www.iau-hesd.net/action/unesco-report-addressing-climate-change-issues-education-2021>



ANEXĂ: EXEMPLU DE PROGRAMĂ DE CURS

Exemplu de integrare a materialelor VET

Decizia privind programa școlară (CDS) – GREENATHON ÎN VET CU STEAM

Aria curriculară: Matematică și științe ale naturii

Tip: Opțional ca materie nouă

Clasa a XII-a, Filologie

Durata: 1 an (1 oră/săptămână)

Propunători: Prof. Ionică Mihaela, Prof. Babalean Aurel

1. NOTĂ DE PREZENTARE

Interdisciplinaritatea face parte dintr-o educație modernă care vizează, la finalul parcursului educațional, o integrare optimă a persoanei educate în societate, pe piața muncii și în familie. O cunoaștere holistică a lumii aduce cu sine o înțelegere profundă a micro- și macrocosmosului, repere științifice și morale și adaptabilitate la condițiile socio-economice.

Materia opțională se adresează elevilor din clasa a XII-a, profil uman, specializare „Filologie”. Aceasta cuprinde 34 de ore împărțite prin structura anului școlar la 1 oră/săptămână.

Proiectul „Greenathon în Învățământul Profesional” oferă materiale de instruire privind abilitățile antreprenoriale ecologice și o oportunitate de a genera idei ecologice pentru elevii din învățământul profesional. Deoarece există o nevoie emergentă pe piață pentru o forță de muncă calificată, conștientă de impactul sectorului lor asupra mediului și climei, este important să se îmbunătățească abilitățile antreprenoriale ecologice ale elevilor din învățământul profesional. Astfel, scopul final al proiectului este de a încuraja elevii să își dezvolte propriile idei ecologice și de a-i pregăti să participe la maratoane de idei, permițându-le să contribuie la un viitor mai verde, mai sustenabil și mai neutru din punct de vedere climatic în industria lor ca profesioniști, dezvoltând în același timp competențele profesorilor.

Deși nu putem opri schimbările climatice, putem fie să ne adaptăm la aceste schimbări prin planificarea incertitudinilor și riscurilor climatice, fie să încercăm să reducem emisiile de gaze cu efect de seră pentru a atenua schimbările climatice. O evaluare a cunoștințelor dobândite în acest curs va fi efectuată atât în timpul, cât și la sfârșitul modulelor prin soluții de testare, fișe de lucru, mini-proiecte bazate pe o anumită temă, portofolii în conformitate cu programa acestui opțional și tehnologii noi, activități practice de tip atelier. Accentul acestui CDS este pus pe context, modul în care se schimbă și cum ne afectează viața și societatea. Se încearcă formarea unor comportamente pozitive și inițierea unor acțiuni concrete către sustenabilitate. Ideea principală subliniază importanța științei în toate demersurile care urmează educației școlare, utilitatea analizei corecte a situației de mediu, dar și a mediului social. După aceea, se pot găsi metode pentru implementarea evaluării ciclului de viață, a economiei circulare și de proximitate sau a standardelor și certificărilor internaționale conexe.



Elevii încep astfel să descopere noile nevoi de competențe ecologice și oportunitățile de carieră aferente. Scopul finalizării acestui CDS este de a oferi oportunitatea de a-și dezvolta propria strategie pentru o nouă carieră profesională bazată pe antreprenoriatul ecologic.

2. COMPETENȚE GENERALE

1. Dezvoltarea capacității de analiză științifică a contextului și a nevoilor acestuia;
2. Realizarea de transferuri transdisciplinare și integrarea informațiilor din diferite domenii utilizând noile tehnologii;
3. Înțelegerea noțiunii de comportament sustenabil;
4. Rezolvarea problemelor teoretice și practice cu impact asupra mediului utilizând materiale didactice disponibile în instituția de învățământ;
5. Dezvoltarea propriei cariere profesionale și a unei strategii de antreprenoriat ecologic.

3. COMPETENȚE SPECIFICE

Competențe specifice	Activități de învățare
• Identificarea principalelor provocări ale sustenabilității și schimbărilor climatice; • Dezvoltarea abilităților de învățare bazate pe investigații științifice pentru a găsi principalele soluții ecologice; • Prezentarea rezultatelor unui experiment științific sub forma unui proiect; • Evaluarea calității informațiilor științifice, pe baza surselor și metodelor care le-au generat; • Cunoașterea și aplicarea diverselor metode/tehnici de căutare a informațiilor; • Cunoașterea unor concepte specifice necesare pentru inițierea antreprenoriatului ecologic; • Exprimarea propriei opinii cu privire la rolul științei în dezvoltarea societății, deoarece aceasta reprezintă o sursă de poluare, dar și un instrument valoros în combaterea acesteia; • Dezvoltarea ideilor ecologice.	• Activități de documentare legate de factorii poluanți, utilizând site-uri specializate; • Realizarea de mini-proiecte pe o temă dată utilizând tehnologia informației; • Eseuri și rapoarte pe diverse teme cu utilizarea tehnologiei actuale de documentare, stimulând creativitatea și inovația; • Activități de prezentare a rezultatelor unui experiment științific utilizând diverse site-uri educaționale; • Activități de documentare și completarea unor fișe de lucru utilizând instrumente clasice și TIC; • Rezolvarea diverselor probleme utilizând tehnologia informației; • Dezbateri orale și în grup pe teme legate de temele propuse în programa acestui curs opțional; • Utilizarea platformelor și site-urilor specializate pentru găsirea și dezvoltarea ideilor de antreprenoriat ecologic;



	Dezbateri privind combaterea furtului intelectual și evaluarea informațiilor în mediul online.
--	--

4. VALORI ȘI ATITUDINI

Competențe generale	Valori și atitudini
1. Dezvoltarea capacității de analiză științifică a contextului și a nevoilor acestuia;	1. Exprimarea unui mod creativ de gândire, în structurarea și rezolvarea sarcinilor de lucru;
2. Realizarea de transferuri transdisciplinare și integrarea informațiilor din diferite domenii utilizând noile tehnologii;	2. Conștientizarea impactului social, economic și moral al utilizării tehnologiei;
3. Înțelegerea conceptului de comportament sustenabil;	3. Formarea obiceiurilor de alegere a aplicațiilor adecvate în abordarea sarcinilor de lucru;
4. Rezolvarea problemelor teoretice și practice cu impact asupra mediului utilizând materiale didactice disponibile în instituția de învățământ;	4. Manifestarea unor atitudini pozitive față de știință și cunoaștere în general;
5. Dezvoltarea propriei cariere profesionale și a unei strategii de antreprenariat ecologic.	5. Manifestarea disponibilității de a evalua/autoevalua activitățile practice;
	6. Manifestarea inițiativei și a disponibilității de a aborda diverse sarcini;
	7. Formarea capacității de a utiliza legislația în viitoarele întreprinderi;
	8. Înțelegerea impactului tehnologiilor informaționale în societate, precum și a conexiunilor dintre tehnologia informației și comunicațiilor și înțelegerea noțiunilor de chimie;
	9. Dezvoltarea abilităților necesare pentru activități individuale și de echipă.
	10. Cunoașterea impactului științei asupra mediului înconjurător în vederea protejării acestuia, inclusiv cu instrumente științifice.

5. SUGESTII METODOLOGICE

Pentru a asigura însușirea tuturor informațiilor conținute în această programă, se vor desfășura următoarele activități, concepute pentru a acoperi o gamă largă de competențe:



- Exerciții de documentare, investigare și integrare a noilor tehnologii în diverse situații;
- Exerciții cu variante multiple de răspuns; rolul științelor în dezvoltarea societății, faptul că reprezintă o sursă de poluare, dar și un instrument valoros în combaterea acesteia;
- Dezvoltarea de idei ecologice.
- Utilizarea platformelor și site-urilor specializate pentru găsirea și dezvoltarea ideilor de antreprenariat ecologic;
- Dezbateri privind combaterea furtului intelectual și evaluarea informațiilor din mediul online.
- Exerciții cu răspunsuri adevărat/fals;
- Exerciții de completare a fișelor de lucru folosind aplicațiile sugerate în cerințe;
- Aplicații practice în laboratoare de fizică și chimie sau utilizând site-uri dedicate științei, ecologiei, tehnologiei;
- Dezvoltarea de proiecte individuale sau de grup folosind noile tehnologii;
- Realizarea unei evaluări obiective, fiabile și relevante.

6. CONȚINUT – 34 de săptămâni de cursuri / 34 de ore

Subiecte	Durată (ore)
1. Învățare bazată pe investigație științifică	3
1.1. Problematizare, operaționalizare, colectare de date, analiză de date;	
2. Principalii poluanți ai apei, solului, aerului	
2.1. Influența asupra mediului	2
2.2. Modalități de prevenire/reducere a poluării: (ex. purificare - stație de epurare a apei); compostare (sol), adsorbție, eliminarea compușilor de sulf, oxizilor de azot, compușilor organici volatili (aer).	3
3. De la efectul de seră la sera din grădina mea	
3.1. Irigarea inteligentă a grădinii folosind robotica	2
3.2. Soarele și aplicațiile efectului fotoelectric;	2
4. Celule fotoelectrice - panouri fotovoltaice	
4.1. Constanta solară; Este poziția geografică importantă?	2
4.2. Analiza eficienței energetice;	3
5. Au plantele nevoie de lumină UV? UV-A și UV-B, accelerând fotosinteza - beneficii și riscuri	2
6. Tehnici de protejare a grădinii de dăunători și buruieni în mod natural	2
7. Metode tradiționale de conservare a alimentelor. Conservare responsabilă prin metode chimice.	2
8. Ce sunt numerele E? Informații ascunse pe eticheta unui produs alimentar	2



7. METODE DE EVALUARE

Evaluarea cunoștințelor dobândite de elevi în cadrul acestui curs se va realiza prin diferite forme de evaluare.

1. Prin metode clasice:

- Observație sistematică;
- Teste sumative;
- Comunicare orală și scrisă, sub diverse forme, a rezultatelor activității investigate;
- Chestionare de feedback;
- Tehnologiile de evaluare sunt corelate în funcție de cerințele curriculumului de fizică și chimie.
- Utilizarea TIC oferă profesorului posibilitatea creării și aplicării unor teste online interactive pentru evaluarea cunoștințelor / puzzle-urilor / jocurilor în aplicațiile propuse;
- Portofoliu în format electronic cu mini-proiecte realizate de elevi;

2. Subiect final: Dezvoltă-ți propria idee de afacere sustenabilă! - 9 ore

Exemple de antreprenoriat sustenabil:

1. Grădină în restaurant/cantină – idee de afaceri bazată pe principiul economiei circulare.

- Reducerea cantității de alimente risipite prin aplicarea principiului gătitului zero deșeuri;
- Aplicație practică – Broșură cu rețete culinare bazate pe principiul „gătitului zero deșeuri”
- Avantajele „Grădinii în restaurant”:

a. O grădină sau o mini-fermă la locație ar aduce doar avantaje: estetice și fiabile (servirea meselor în sau în apropierea unui peisaj comestibil),

b. producție proaspătă și responsabilă pentru consumatorul final, cu 0 impact asupra mediului deoarece transportul este eliminat,

c. oferirea în meniu a unor legume și plante care sunt adesea dificil de procurat tocmai din cauza distanței.

d. producție locală de salate, fructe perisabile (căpșuni), plante aromatice, flori comestibile.

e. reducerea risipei alimentare: colectăm și consumăm de la o plantă produsă local doar ceea ce este strict necesar, în conformitate cu cererea consumatorilor direcți.

2. Grădină de apartament – Cultivarea și valorificarea microplantelor

Avantajele acestei idei de afaceri reprezintă o investiție mică, dar implică următorii pași:

- Spațiu de cultivare adecvat, care necesită un microclimat relativ stabil;
- Asigurarea unui substrat de creștere; găsirea substratului specific pentru fiecare plantă;
- Identificarea echipamentelor necesare;
- Achiziționarea de semințe de calitate în funcție de preferințe, dar și de cererea pieței;
- Alegerea plantelor în funcție de ciclul de creștere;

Costurile de înființare a afacerii:



- Cheltuieli recurente;
- Cheltuieli inițiale;
- Costuri de marketing;
- Investiții în echipamente și infrastructură.

8. BIBLIOGRAFIE ȘI MATERIAL INFORMATIV

- Module 1,2,3,4,5 – GREENATHON IN VET 2023-1-SK01-KA220-VET-000155000 cu bibliografia aferentă;
- <https://agroexpert.md/rus/agromenedzhment/solutii-naturale-pentru-combaterea-daunatorilorsi-bolilor-din-gradina>

Youtube:

- <https://www.youtube.com/watch?v=l5dsYA3khEk&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=51>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IhBwO3Suh9I&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=58>
- <https://www.youtube.com/watch?v=qhxd6jAHlY&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=66>
- <https://www.youtube.com/watch?v=jMEeUkrThlQ&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=76>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Bspupf9Fxzs&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=87>
- <https://www.youtube.com/watch?v=FsSTNrCSYmo&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=93>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rTsIFvmOYK0&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=106>
- <https://www.youtube.com/watch?v=AgjbKg4-pM4&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=119>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Pxi-rQHgz1Q&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=121>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hwJWn7El6Ec&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=128>
- <https://www.youtube.com/watch?v=h752kDMDK2I&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=154>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Z49r6PP5Ji4&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=181>
- <https://www.youtube.com/watch?v=UpJFmSoU7ZQ&list=PLoATLsTsV3hPJDj7YaE1p0kPp1GdWPcV&index=212>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hXISicZE9jI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=iRM2eDYGNvg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=3RA43nx1k2g>
- <https://www.youtube.com/watch?v=UES0hsceO34>
- https://www.youtube.com/watch?v=IM_ycNK4ZAK