

## **REȚEAUA DE EDUCAȚIE CU SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ (NBS EDUWORLD) PREZINTĂ:**

### **SEMINȚELE VIEȚII**

### **SCENARIU DE ÎNVĂȚARE**



Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Comisiei Europene. Nici Uniunea Europeană și nici autoritatea decidentă nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.

## Despre NBS EduWORLD:

**NBS EduWORLD** este un proiect din cadrul programului Orizont Europa, finanțat de Uniunea Europeană și coordonat de European Schoolnet (EUN). Obiectivul general al NBS EduWORLD este de a forma o societate capabilă să folosească NBS, contribuind la o tranziție justă către un viitor durabil. În acest scop, NBS EduWORLD va crea o comunitate NBS care să faciliteze sinergiile dintre profesioniștii în sfera NBS și furnizorii de servicii de educație și care să asigure un acces gratuit și ușor la cunoștințele și resursele NBS. Consorțiul de proiect este format din 16 parteneri din 13 țări europene, organizații vizionare și părți interesate de educație/NBS de frunte la nivel european, care conlucrează la înființarea NBS EduWORLD, o comunitate de impact. Acest scenariu de învățare a fost elaborat în cadrul „Concursului de soluții bazate pe natură în educație pentru profesori 2023” al NBS EduWORLD.

„Concursul de soluții bazate pe natură în educație pentru profesori 2023”, coordonat de European Schoolnet (EUN), este parte a proiectului NBS EduWORLD, finanțat de Uniunea Europeană (AG nr. 101060525). Concursul beneficiază de sprijinul Trane Technologies și al Scientix. Scientix este finanțat de programul de cercetare și inovare Orizont 2020 al Uniunii Europene – proiectul Scientix 4 (AG nr. 101000063). Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Comisiei Europene. Nici Uniunea Europeană și nici autoritatea decidentă nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.

**NBS  
EduWORLD****Funded by  
the European Union****TRANE  
TECHNOLOGIES**

Această resursă privind utilizarea NBS în educație, precum și multe altele sunt disponibile în arhiva de resurse NBS EduWORLD: <https://nbseduworld.eu/>, precum și în arhiva Scientix: <https://www.scientix.eu/>.

## **SCENARIU DE ÎNVĂȚARE CU SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ**

### **Semințele vieții**

**De Luigia Palumbo**



#### **Rezumat**

Elevii de gimnaziu creează o grădină de legume pe acoperișul școlii, în colaborare cu specialiștii și rudele. Activitățile din acest scenariu de învățare vor fi derulate în scopul de a reamenaja o zonă nefolosită a școlii, promovând acțiunile în favoarea biodiversității, a combaterii schimbărilor climatice și a reamenajărilor urbane.

## Cuvinte-cheie

Grădină de legume pe acoperiș, ecosistem urban, învățare în colaborare și cooperare

## Introducere

„Soluțiile bazate pe natură (NBS) sunt soluții rentabile, inspirate și susținute de natură, care oferă, simultan, avantaje ecologice, sociale și economice și contribuie la formarea rezilienței. Astfel de soluții aduc, tot mai frecvent și într-o manieră tot mai diversificată, natura, procesele și elementele naturale în orașe, peisaje terestre și marine, prin intermediul intervențiilor sistemice, eficiente din punct de vedere al resurselor și adaptate la condițiile locale. Prin urmare, soluțiile bazate pe natură trebuie să favorizeze biodiversitatea și să faciliteze asigurarea unor servicii ecosistemice diversificate.”

Sursa: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_en)

Pentru a folosi acest scenariu de învățare mai eficient, încurajăm profesorii:

- Să consulte lista [publicațiilor UE recente cu soluții bazate pe natură](#).
- Să se documenteze în privința [cadrelor GreenComp](#) privind competențele în materie de durabilitate al Uniunii Europene și al modului în care acestea îi pot ajuta pe elevi să-și formeze alte abilități.
- Să caute surse de inspirație în [scenariile de învățare](#) elaborate cu ocazia proiectului-pilot privind integrarea soluțiilor bazate pe natură în educație (finanțat de CE și coordonat de PPMI, în colaborare cu EUN).
- Să se documenteze în privința [Soluțiilor bazate pe natură: Transformarea orașelor, îmbunătățirea stării de bine](#) (disponibil și sub formă de PDF detaliat).
- Să se documenteze în privința soluțiilor bazate pe natură consultând studii de caz NBS din arhive precum [NetworkNature](#), [Oppla](#) și [Urban Nature Atlas](#).
- Să ia legătura cu practicieni NBS de pe plan local sau cu cercetători NBS care lucrează în zona lor (aceștia pot fi găsiți prin intermediul [Oppla](#)).
- Să folosească [„Ask Oppla”](#) și serviciul [NetworkNature Helpdesk](#) pentru a cere ajutor în cazul unor întrebări tehnice/științifice privind NBS.
- Să se familiarizeze cu [Pactul verde european](#) al Uniunii Europene, pentru a înțelege strategia actuală a UE în privința schimbărilor climatice și a redresării după COVID.
- Să citească [Strategia privind biodiversitatea 2030](#), a Uniunii Europene, pentru a se informa cu privire la provocările cu care se confruntă natura în Europa.

## Prezentare generală

### Sumar

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Disciplină</i>                                                           | Științe, matematică, tehnologie, TIC, limba maternă sau alfabetizare                                                                                                                                                                 |
| <i>Domenii de aplicare a NBS pentru soluționarea provocărilor societale</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Cultivarea biodiversității<br><input checked="" type="checkbox"/> Gestionarea spațiului verde<br><input checked="" type="checkbox"/> Formare de cunoștințe pentru o transformare urbană durabilă |

## Sumar

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Competențe<br>GreenComp                                                                                               | <table><tr><td><b>Domeniu: Adoptarea valorilor durabilității</b></td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Evaluarea durabilității<br/><input checked="" type="checkbox"/> Promovarea naturii</td></tr><tr><td><b>Domeniu: Acceptarea complexității în materie de durabilitate</b></td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Gândirea critică<br/><input checked="" type="checkbox"/> Identificarea problemelor</td></tr><tr><td><b>Domeniu: Conceperea de scenarii viitoare durabile</b></td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Gândirea exploratorie</td></tr><tr><td><b>Domeniu: Luarea de măsuri pentru durabilitate</b></td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Acțiunea colectivă</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Domeniu: Adoptarea valorilor durabilității</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Evaluarea durabilității<br><input checked="" type="checkbox"/> Promovarea naturii | <b>Domeniu: Acceptarea complexității în materie de durabilitate</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Gândirea critică<br><input checked="" type="checkbox"/> Identificarea problemelor | <b>Domeniu: Conceperea de scenarii viitoare durabile</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Gândirea exploratorie | <b>Domeniu: Luarea de măsuri pentru durabilitate</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Acțiunea colectivă |
| <b>Domeniu: Adoptarea valorilor durabilității</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evaluarea durabilității<br><input checked="" type="checkbox"/> Promovarea naturii |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| <b>Domeniu: Acceptarea complexității în materie de durabilitate</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gândirea critică<br><input checked="" type="checkbox"/> Identificarea problemelor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| <b>Domeniu: Conceperea de scenarii viitoare durabile</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gândirea exploratorie                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| <b>Domeniu: Luarea de măsuri pentru durabilitate</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Acțiunea colectivă                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| Vârsta elevilor                                                                                                       | 13-14 ani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| Durata activităților pregătitoare                                                                                     | 3 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| Timp de predare                                                                                                       | 8 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |
| Materiale didactice online folosite                                                                                   | <p>Pentru a urmări materiale video:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- YouTube, <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a></li></ul> <p>Pentru a proiecta și crea conținut:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Canva, <a href="https://www.canva.com">https://www.canva.com</a></li><li>- Genially, <a href="https://www.genial.ly">https://www.genial.ly</a></li><li>- Adobe Photoshop Express, <a href="https://www.adobe.com/products/photoshopexpress.html">https://www.adobe.com/products/photoshopexpress.html</a></li><li>- Snappa, <a href="https://www.snappa.com">https://www.snappa.com</a></li><li>- Storybird, <a href="https://www.storybird.com">https://www.storybird.com</a></li><li>- Pixton, <a href="https://www.pixton.com">https://www.pixton.com</a></li></ul> <p>Pentru a explora natura și a identifica plantele:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Seek by iNaturalist, <a href="https://www.inaturalist.org/pages/seek_app">https://www.inaturalist.org/pages/seek_app</a></li><li>- PlantNet Plant Identification, <a href="https://identify.plantnet.org/">https://identify.plantnet.org/</a></li><li>- iNaturalist, <a href="https://www.inaturalist.org">https://www.inaturalist.org</a></li></ul> <p>Pentru a explora hărțile și a naviga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Google Maps, <a href="https://www.google.com/maps">https://www.google.com/maps</a></li></ul> <p>Pentru a stoca și gestiona fișierele:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Google Drive, <a href="https://www.google.com/drive">https://www.google.com/drive</a></li><li>- OneDrive, <a href="https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/onedrive/online-cloud-storage">https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/onedrive/online-cloud-storage</a></li></ul> |                                                   |                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                       |                                                          |                                                           |                                                      |                                                        |

## Sumar

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>Pentru a genera coduri QR online:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QR Code Generator, <a href="https://www.qrstuff.com">https://www.qrstuff.com</a></li> <li>- QRStuff, <a href="https://www.qrstuff.com">https://www.qrstuff.com</a></li> </ul> <p>Pentru a crea grile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rubistar, <a href="http://rubistar.4teachers.org">http://rubistar.4teachers.org</a></li> <li>- Quick Rubric, <a href="https://www.quickrubric.com">https://www.quickrubric.com</a></li> <li>- iRubric, <a href="https://www.rcampus.com/irubric">https://www.rcampus.com/irubric</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Materiale didactice offline folosite</i> | Hârtie, foarfeci, adeziv, Microsoft Excel, indicatoare de lemn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Resurse NBS folosite</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roof Garden: cosa sono e come trasformano le città in luoghi sempre più verdi (infobuildenergia.it) (IT), <a href="https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/roof-garden-cosa-sono-e-come-trasformano-le-citta-in-luoghi-sempre-piu-verdi/">https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/roof-garden-cosa-sono-e-come-trasformano-le-citta-in-luoghi-sempre-piu-verdi/</a></li> <li>- Green Roof of Aimé Césaire School Complex („Acoperișul verde al complexului școlar Aimé Césaire”)   Oppla (alternativă în ENG), <a href="https://oppla.eu/casestudy/19519">https://oppla.eu/casestudy/19519</a></li> <li>- Environmental studies: the schools being powered by nature („Studii de mediu: școlile alimentate cu energie de natură”)   Green schools   The Guardian, <a href="https://www.theguardian.com/teacher-network/2016/jul/21/environmental-studies-the-schools-being-powered-by-nature">https://www.theguardian.com/teacher-network/2016/jul/21/environmental-studies-the-schools-being-powered-by-nature</a></li> <li>- Top FREE Nature-Based Learning Curriculums for Schools and Homeschools - Childhood („Cele mai bune programe școlare gratuite de învățare bazată pe natură, pentru școli și învățământ la domiciliu”) By Nature, <a href="https://www.childhoodbynature.com/top-free-nature-based-learning-curriculums-for-schools-and-homeschools/">https://www.childhoodbynature.com/top-free-nature-based-learning-curriculums-for-schools-and-homeschools/</a></li> <li>- Greenroof Experiment („Experiment cu acoperișul verde”) - Barking Riverside, <a href="https://oppla.eu/casestudy/17556">https://oppla.eu/casestudy/17556</a></li> <li>- The 2nd Edible Cities Network Conference - Advancing the Edible City: Ideas („Ediția a II-a a Conferinței Rețele de orașe comestibile - Pentru progresul orașelor comestibile: Idei”), <a href="https://networknature.eu/2nd-edible-cities-network-conference-advancing-edible-city-ideas">https://networknature.eu/2nd-edible-cities-network-conference-advancing-edible-city-ideas</a></li> <li>- Evaluating the impact of nature-based solutions („Evaluarea impactului soluțiilor bazate pe natură”), <a href="https://op.europa.eu/s/x55y">https://op.europa.eu/s/x55y</a></li> <li>- A roof garden of the Diakonissen Klinik („Grădina de pe acoperișul Diakonissen Klinik”), <a href="https://una.city/nbs/augsburg/roof-garden-diakonissen-klinik">https://una.city/nbs/augsburg/roof-garden-diakonissen-klinik</a></li> <li>- A vegetable garden on an urban terrace („O grădină de legume pe o terasă urbană”), <a href="https://una.city/nbs/aix-en-provence/vegetable-garden-urban-terrace">https://una.city/nbs/aix-en-provence/vegetable-garden-urban-terrace</a></li> </ul> |

## Sumar

- Community Garden of Via Gandusio („Grădina comunitară de pe Via Gandusio”), <https://una.city/nbs/bologna/community-garden-gandusio>

## Licență

**Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)** Această licență altora să remixeze, să facă mici modificări și să folosească lucrarea dumneavoastră ca bază pentru alte lucrări, chiar și în scopuri comerciale, cu condiția să vă menționeze numele și să licențieze noile creații în condiții identice. Aceasta este licența folosită de Wikipedia și se recomandă pentru materialele care ar avea de câștigat de pe urma înglobării de conținut de pe Wikipedia și de pe proiecte licențiate similar.

## Integrarea în curriculum

Științe:

- Să observe viața plantelor.
- Să observe și să interpreteze transformările din mediul natural.
- Să aibă grijă de plante.

Matematică:

- Să calculeze și să măsoare plantele, construind stratul pentru grădina de pe acoperiș.
- Să calculeze volumul de sol necesar pentru statul de legume.

Tehnologie:

- Să construiască stratul de legume.

TIC:

- Să folosească un monitor tactil interactiv, un computer, o tabletă, instrumentele online.

Limba italiană:

- Să compună o mică poezie.
- Să scrie un articol pentru site-ul școlii.

## Obiectivul lecției

Obiectivul lecției este de a stabili o legătură directă între elevi și natură prin intermediul mediului școlar. În acest scop, va fi creată o grădină de legume pe acoperișul școlii, în colaborare cu specialiști și rudele elevilor. Activitățile se vor axa pe revitalizarea unei zone nefolosite a școlii și pe promovarea eforturilor în direcția biodiversității, combaterii schimbărilor climatice și reamenajării urbane.

## Rezultatul lecției

Elevii construiesc o grădină de legume pătrată pe acoperiș, pentru a reamenaja, într-o manieră durabilă, acoperișul școlii, și compun scurte poezii ale căror protagoniste sunt

legumele cultivate. În sfârșit, colaborează la redactarea unui text despre experiența trăită, text ce va fi publicat pe site-ul școlii.

### **Tendențe**

- Clasa inversată: elevii urmăresc materiale video și le discută în clasă.
- Învățare bazată pe proiecte: elevii soluționează probleme și găsesc soluții.
- Mentoratul intercolegial: elevii se ajută reciproc, fără a exclude pe nimeni.

### **Competențe specifice secolului al XXI-lea**

- Competențe de învățare și inovare: elevii sunt rugați să propună o soluție prin intermediul colaborării.
- Gândirea critică: elevii propun idei, le analizează și meditează.
- Creativitate și inovare: elevii dezvoltă soluțiile originale.
- Colaborare: elevii își dezvoltă originalitatea și își deschid orizontul, propunând soluții noi.

**Criterii specifice Strategiei STEM**

| Elemente și criterii                                     | Cum este transpus criteriul în acest scenariu de învățare                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pedagogie</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Personalizarea învățării</i>                          | Scenariul de învățare cuprinde diverse tipuri de activități menite să-i angreneze și să-i motiveze pe toți elevii. Subiectul grădinilor de legume de pe acoperișul școlii îi va ajuta pe elevi să studieze diferite concepte într-o manieră plăcută și motivantă. |
| <i>Învățare bazată pe probleme și proiecte</i>           | În cadrul acestui scenariu de învățare, elevii planifică și construiesc stratul pentru legume, propunând soluții în funcție de abilitățile și interesele lor.                                                                                                     |
| <i>Educația științifică bazată pe investigație</i>       | În cadrul acestui scenariu de învățare, elevii se documentează, își imaginează soluții, creează, testează și, la nevoie, optimizează.                                                                                                                             |
| <b>Implementarea în curriculum</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Accent pe tematica și competențele STEM</i>           | Elevii observă în mod direct ciclul de viață al unei plante și lucrează în grupe pentru a proiecta o grădină de legume pe acoperiș.                                                                                                                               |
| <i>Instruire interdisciplinară</i>                       | Scenariul de învățare abordează diverse teme și subiecte. Spre exemplu, plantele sursele de inspirație ale unor scurte poeme, la orele de alfabetizare (în cazul nostru, de limba italiană).                                                                      |
| <i>Contextualizarea predării STEM</i>                    | Știința devine vectorul îmbunătățirii acoperișului școlii și oferă o soluție durabilă.                                                                                                                                                                            |
| <b>Evaluare</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Evaluare continuă</i>                                 | Profesorul observă comportamentul, gradul de implicare al elevilor și executarea sarcinilor atribuite în timpul tuturor fazelor (grilă).                                                                                                                          |
| <i>Evaluare personalizată</i>                            | Fiecare elev contribuie la activități în funcție de ce poate face și reflectează la propria învățare.                                                                                                                                                             |
| <b>Profesionalizarea personalului</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Dezvoltare profesională</i>                           | Scenariul de învățare pune la dispoziția profesorilor activități și materiale cu ajutorul cărora aceștia își aprofundează cunoștințele despre soluțiile bazate pe natură.                                                                                         |
| <b>Conducerea și cultura școlii</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Nivel ridicat de cooperare în rândul personalului</i> | Acest scenariu de învățare presupune colaborarea cu profesorii de literatură pentru a compune un scurt poem și un articol pentru site.                                                                                                                            |
| <b>Conexiuni</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Elemente și criterii                              | Cum este transpus criteriul în acest scenariu de învățare                                                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Cu părinții/tutorii</i>                        | Părinții îi ajută pe elevi să construiască stratul de legume.                                                                                          |
| <i>Cu universități și/sau centre de cercetare</i> | Un agronom care lucrează la universitate, la un centru de cercetări sau la o asociație locală îi va ajuta pe elevi să demareze grădina de pe acoperiș. |
| <b>Infrastructura școlii</b>                      |                                                                                                                                                        |
| <i>Acces la tehnologii și echipamente</i>         | Elevii folosesc tablete în sala de clasă și computere în laboratorul de informatică.                                                                   |

### Activități

| Denumirea activității                 | Desfășurare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Durată |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Lecția 1: Ecosisteme și plante</b> | <p>Profesorul îi roagă pe elevi să urmărească aceste materiale video acasă. Tematica filmulețelor a fost studiată în cei doi ani anteriori: <a href="#">ecosistemele</a><sup>1</sup> și <a href="#">structura plantelor</a><sup>2</sup>.</p> <p>Urmează o discuție în clasă despre componentele abiotice și biotice ale ecosistemului, despre fluxul de energie și substanțe nutritive. Pe monitorul interactiv este desenată o hartă conceptuală de colaborare, despre structura ecosistemului (cu ajutorul <a href="#">Canva</a><sup>3</sup>, <a href="#">Genially</a><sup>4</sup> etc.).</p>                                      | 60'    |
| <b>Lecția 2: Ecosistem urbane</b>     | <p>Profesorul întreabă: „Poate fi considerat orașul un ecosistem?” Elevii își exprimă opinia.</p> <p>Apoi elevii identifică diferențele dintre ecosistemele urbane și alte ecosisteme mai puțin dominate de oameni, mai ales din perspectiva biodiversității.</p> <p>Apoi, profesorul îi roagă pe elevi să lucreze în perechi și să descopere și să identifice cel puțin patru specii de animale și patru de plante prezente în jurul casei, pe care să le fotografieze cu dispozitivele lor.</p> <p>Profesorul le sugerează să folosească aplicațiile <a href="#">Seek by iNaturalist</a><sup>5</sup>, <a href="#">PlantNet</a></p> | 30'    |

<sup>1</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=X9\\_Vwm-mNiU](https://www.youtube.com/watch?v=X9_Vwm-mNiU)

<sup>2</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=yTKcUqiZjzM>

<sup>3</sup> [https://www.canva.com/en\\_gb/](https://www.canva.com/en_gb/)

<sup>4</sup> <https://genial.ly/>

<sup>5</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.inaturalist.seek&hl=it&gl=US&pli=1>

| Denumirea activității                              | Desfășurare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Durată |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                    | <p><a href="#">Plant Identification</a><sup>6</sup> sau <a href="#">iNaturalist</a><sup>7</sup> pentru telefoane mobile.</p> <p>Profesorul creează un link al localității pe Google Maps și îl distribuie pe Google Classroom. Acasă, elevii plasează un indicator pe hartă, în locurile în care au găsit animalele sau flora spontană, adăugând fotografiile și numele speciilor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| <b>Lecția 3: Legumele noastre preferate</b>        | <p>Profesorul îi întreabă pe elevi ce legume mănâncă și care sunt preferatele lor. Denumirile legumelor sunt trecute într-un tabel pe monitorul tactil interactiv. Apoi se realizează un grafic statistic (cu ajutorul Excel) cu răspunsurile elevilor. Elevii desfășoară activitatea în perechi, în laboratorul de informatică.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 60'    |
| <b>Lecția 4: Poezie despre legume</b>              | <p>Profesorul îi roagă elevii să scrie scurte poezii pe tablete, folosind aplicații precum <a href="#">Storybird</a><sup>8</sup>, <a href="#">Pixton</a><sup>9</sup> etc.</p> <p>Poeziile sunt despre legume, iar elevii le compun în grupe mici, în funcție de preferințe. Poeziile sunt prezentate în clasă.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60'    |
| <b>Lecția 5: Stratul pentru legume</b>             | <p>După ce a creat o legătură afectivă între elevi și legume prin intermediul activităților anterioare, profesorul îi roagă pe elevi să observe ciclul de viață al unora dintre legumele lor preferate.</p> <p>Apoi, profesorul le arată grădina de legume realizată de unele școli pe acoperiș și le propune elevilor să construiască un strat pătrat din lemn (1 m x 1 m x 18 cm), împărțit în nouă mici secțiuni de formă pătrată, pentru diverse culturi.</p> <p>Un agronom care lucrează la universitate, într-un centru de cercetări sau într-o asociație agricolă de pe plan local este invitat la școală pentru a explica cum se aleg culturile și când se însămânțează. Alături de specialist, elevii aleg culturile ce vor fi semănate și alocă două dintre cele nouă mici pătrate pentru două specii de flori, pentru a atrage polenizatorii.</p> | 60'    |
| <b>Lecția 6: Calculul necesarului de materiale</b> | <p>În grupe mici (de câte 3-4 elevi), elevii calculează cât lemn le trebuie pentru a face</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30'    |

<sup>6</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.plantnet&hl=it&gl=US>

<sup>7</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.inaturalist.android&hl=it&gl=US>

<sup>8</sup> <https://storybird.com/>

<sup>9</sup> <https://www.pixton.com/>

| Denumirea activității                                             | Desfășurare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Durată |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                   | un strat de legume de 1 m x 1m 18 cm, cu patru panouri despărțitoare, pentru a obține nouă pătrățele. Apoi calculează volumul necesar de sol pentru a le umple.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| <b>Lecția 7: Construcția stratului de legume de formă pătrată</b> | Sâmbătă, când nu sunt lecții la școală, iar părinții nu lucrează, se construiește stratul de legume pe acoperișul școlii și se umple cu sol. Apoi se plantează semințele în sol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 60'    |
| <b>Lecția 8: Cultivarea legumelor</b>                             | De două ori pe săptămână, profesorul și elevii udă plantele, le urmăresc dezvoltarea, le fotografiază și trec observațiile într-un registru.<br><br>Clasa este împărțită în nouă grupe, astfel încât fiecare grupă va urmări dezvoltarea unui tip de plantă sau floare.<br><br>Fiecare grup creează un cod QR (cu ajutorul unui generator online <sup>10</sup> ) cu însușirile culturii asociate, cod care este apoi laminat și amplasat pe un indicator în pătrățelul culturii respective. | 60'    |
| <b>Lecția 9: Recoltarea legumelor</b>                             | După ce legumele au fost culese, elevii redactează, în colaborare, într-un singur document creat de profesor online, în cloud <sup>11</sup> , un articol despre experiența trăită, articol ce va fi publicat pe site-ul școlii.                                                                                                                                                                                                                                                             | 60'    |
| <b>Lecția 10: Feedbackul elevilor</b>                             | Profesorul deschide discuția întrebându-i pe elevi dacă a fost o experiență interesantă, ce activitate le-a plăcut cel mai mult și ce ar trebui îmbunătățit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30'    |

### Evaluare

În cazul acestui scenariu de învățare nu s-au folosit materiale de evaluare tradiționale, precum chestionare sau întrebări. În locul acestora, fiecare lecție conține o activitate care oferă informații despre parcursul cognitiv și afectiv al fiecărui elev. Cunoștințele de științe și matematică aplicate, precum și activitățile digitale și de colaborare vor fi evaluate cu ajutorul unei grile. Grila va trebui personalizată de profesor, în funcție de programa școlară a școlii și de nivelul elevilor. Grila de evaluare poate fi creată cu [Rubistar](#)<sup>12</sup> sau [iRubric](#)<sup>13</sup>. Găsiți un exemplu în **Anexă**.

<sup>10</sup> De exemplu: QR Code Generator, <https://www.qrstuff.com> sau QRStuff, <https://www.qrstuff.com>

<sup>11</sup> De exemplu: Google Drive, <https://www.google.com/drive> sau OneDrive, <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/onedrive/online-cloud-storage>

<sup>12</sup> <http://rubistar.4teachers.org/index.php>

<sup>13</sup> <https://www.rcampus.com/indexrubric.cfm>

**Feedbackul elevilor**

În loc să le ofere un chestionar elevilor, ar fi bine ca profesorul să discute cu elevii la finalul fiecărei lecții. Astfel, profesorul poate ține cont de emoțiile elevilor, pentru a înțelege pe deplin cât de implicați au fost aceștia în activități.

**Anexă**

Nr. grilă de evaluare: 2912638

**Abilități de muncă în echipă - Semințele vieții**

| CATEGORIA                | 4                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contribuții              | Propune idei utile cu regularitate când participă la discuțiile de grup sau cu întreaga clasă. Un lider cert, care depune eforturi consistente.                                                                                             | De obicei propune idei utile când participă la discuțiile de grup sau cu întreaga clasă. Un membru important al grupului, care își dă toată silința!                                                                        | Uneori propune idei utile când participă la discuțiile de grup sau cu întreaga clasă. Un membru acceptabil al grupului, care face ce i se cere.                                                                           | Rareori propune idei utile când participă la discuțiile de grup sau cu întreaga clasă. Ar putea refuza să participe.                                        |
| Calitatea muncii         | Desfășoară o muncă de cea mai înaltă calitate.                                                                                                                                                                                              | Desfășoară o muncă de înaltă calitate.                                                                                                                                                                                      | Desfășoară o muncă care trebuie verificată/refăcută uneori de alți membri ai grupului, pentru a-i asigura calitatea.                                                                                                      | Desfășoară o muncă care trebuie verificată/refăcută de obicei de alți membri ai grupului, pentru a-i asigura calitatea.                                     |
| Gestiunea timpului       | Folosește timpul bine în mod regulat, pe întreaga durată a proiectului, asigurându-se că face lucrurile la timp. Grupul nu trebuie să ajusteze termenele-limită sau responsabilitățile privind munca din cauza amânărilor acestei persoane. | De obicei folosește bine timpul pe durata proiectului, însă se prea poate să fi amânat un lucru. Grupul nu trebuie să ajusteze termenele-limită sau responsabilitățile privind munca din cauza amânărilor acestei persoane. | Are tendința să amâne lucrurile, dar reușește să le facă până la împlinirea termenului-limită. Grupul nu trebuie să ajusteze termenele-limită sau responsabilitățile privind munca din cauza amânărilor acestei persoane. | Rareori face lucrurile la timp, IAR grupul trebuie să ajusteze termenele-limită sau responsabilitățile privind munca din cauza amânărilor acestei persoane. |
| Soluționarea de probleme | Propune și caută în mod activ soluții la probleme.                                                                                                                                                                                          | Îmbunătățește soluțiile propuse de alții.                                                                                                                                                                                   | Nu propune sau îmbunătățește soluțiile, însă este dispus(ă) să încerce soluțiile propuse de alții.                                                                                                                        | Nu încearcă să soluționeze problemele sau să-i ajute pe alții să le soluționeze. Îi lasă pe alții să muncească.                                             |
| Atitudine                | Nu-și manifestă niciodată atitudinea critică față de proiect sau de munca altora. Are întotdeauna o atitudine pozitivă față de sarcinile alocate.                                                                                           | Rareori își manifestă atitudinea critică față de proiect sau de munca altora. Are adesea o atitudine pozitivă față de sarcinile alocate.                                                                                    | Ocazional își manifestă atitudinea critică față de proiect sau de munca altora. De obicei, are o atitudine pozitivă față de sarcinile alocate.                                                                            | Își manifestă adesea atitudinea critică față de proiect sau de munca altora. Are adesea o atitudine negativă față de sarcini.                               |
| Accent pe                | Se concentrează                                                                                                                                                                                                                             | Se concentrează                                                                                                                                                                                                             | Uneori se                                                                                                                                                                                                                 | Rareori de                                                                                                                                                  |

|                      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sarcina alocată      | în mod sistematic pe sarcina alocată și pe ceea ce trebuie făcut. Independent.                                                                    | pe sarcina alocată și pe ceea ce trebuie făcut în cea mai mare parte a timpului. Ceilalți membri ai grupului pot conta pe această persoană. | concentrează pe sarcina alocată și pe ceea ce trebuie făcut. Uneori, ca persoana aceasta să se concentreze la sarcina de realizat, ceilalți membri ai grupului trebuie să-l bată la cap, să-l impulsioneze și să-i reamintească. | concentrează pe sarcina alocată și pe ceea ce trebuie făcut. Îi lasă pe alții să muncească.                             |
| Colaborarea cu alții | Aproape întotdeauna îi ascultă pe ceilalți, discută cu aceștia și le sprijină eforturile. Încearcă să mențină o colaborare optimă între persoane. | De obicei îi ascultă pe ceilalți, discută cu aceștia și le sprijină eforturile. Nu face „valuri” în grup.                                   | Adeseori îi ascultă pe ceilalți, discută cu aceștia și le sprijină eforturile, însă uneori nu este un membru de echipă bun.                                                                                                      | Rareori îi ascultă pe ceilalți, discută cu aceștia și le sprijină eforturile. Adeseori nu este un membru de echipă bun. |



**NBS**  
**EduWORLD**