



**NBS
EduWORLD**



**Funded by
the European Union**

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

**ORAȘE REZILIENTE PENTRU CETĂȚENI
REZILIEȚI**

UN 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**

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

Orașe reziliente pentru cetățeni rezilienți

De Silvia Pirini Casadei



Rezumat

În cadrul acestui scenariu de învățare pentru gimnaziu, elevii vor analiza perspectiva de a utiliza soluții bazate pe natură (NBS) pentru a proiecta clădiri și spații verzi durabile în orașe. Scenariul a fost conceput pentru a reuni elevi de la două specializări diferite, din domeniile „ingineria și sistematizarea mediului înconjurător” și „agricultură”. Prin intermediul unei game variate de activități practice și teoretice, elevii vor dobândi o înțelegere mai profundă a NBS și a funcțiilor acestora, apelând la cunoștințe interdisciplinare (biologie, matematică, arhitectură etc.) pentru a proiecta soluții realiste și durabile pentru orașe. Elevii, împărțiți pe grupe, vor avea sarcina de a proiecta clădiri durabile cu ajutorul NBS, integrând, de exemplu, pereți verzi sau sisteme de răcire bazate pe plante. În plus, elevii vor fi rugați să proiecteze parcuri urbane cu ajutorul NBS: plante care reduc poluarea aerului, sisteme de colectare a precipitațiilor pentru a iriga parcul etc. Astfel, elevii își vor forma abilități de proiectare și cooperare, combinând cunoștințe și abilități specifice unor domenii diferite pentru a atinge un scop comun.

Cuvinte-cheie

Dezvoltare durabilă, orașe verzi, reziliență, interdisciplinaritate, proiectare

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

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>	Fizică, matematică, științele mediului, topografie, înțelepciunea populară, TIC (CAD și BIM)
<i>Domenii de aplicare a NBS pentru soluționarea provocărilor societale</i>	☒ Reziliență climatică ☒ Gestionarea spațiului verde ☒ Formare de cunoștințe pentru o transformare urbană durabilă
<i>Competențe GreenComp</i>	Domeniu: Adoptarea valorilor durabilității

Sumar

	☒ Evaluarea durabilității Domeniu: Acceptarea complexității în materie de durabilitate ☒ Gândirea sistemică ☒ Identificarea problemelor Domeniu: Conceperea de scenarii viitoare durabile ☒ Alfabetizarea în materie de scenarii viitoare ☒ Adaptabilitatea ☒ Gândirea exploratorie Domeniu: Luarea de măsuri pentru durabilitate ☒ Acțiunea colectivă
<i>Vârsta elevilor</i>	17-19 ani
<i>Durata activităților pregătitoare</i>	5 ore
<i>Timp de predare</i>	6 ședințe a câte 60 de minute (+ <u>40/50 ore de PCTO*</u> pentru ca elevii să elaboreze proiectul final) *PCTO, „Parcursuri pentru competențe transversale și orientare” (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) este un parcurs de studiu obligatoriu în sistemul de învățământ italian. Numărul minim de ore pentru a parcurge acest cadru variază în funcție de tipul școlii: - 90 h în licee - 150 h în școli tehnice (Istituti Tecnici) - 210 h în școli profesionale (Istituti Professionali)
<i>Materiale didactice online folosite</i>	Pentru a distribui materialele: - Netboard, https://netboard.me/ - Padlet, https://padlet.com/ etc. Pentru a alocă sarcini și a monitoriza activitatea: - Trello, https://trello.com/it/login - Wrike, https://www.wrike.com/ , etc. Instrumente pentru educație digitală integrată, pentru a alocă și monitoriza sarcinile elevilor: - Desmos, https://student.desmos.com/?lang=it , etc. Pentru a crea chestionare și jocuri: - Panquiz, https://www.panquiz.com/ - Kahoot!, https://kahoot.it/ , etc.

Sumar

	Instrumente cu ajutorul cărora elevii își pot prezenta rezultatele muncii: - Canva, https://www.canva.com/en_gb/ - Genially, https://genial.ly/ Un formular de evaluare a proiectului, care poate fi creat cu, de exemplu: - Google Forms, https://docs.google.com/forms - Microsoft Forms, https://forms.microsoft.com/Pages/DesignPageV2.aspx Instrumente IA pentru generarea imaginilor: - Midjourney, https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F - Dream by Wombo, https://dream.ai/
<i>Materiale didactice offline folosite</i>	Tablă interactivă pentru a proiecta imagini Computer cu CAD pentru a proiecta soluții
<i>Resurse NBS folosite</i>	Un instrumente care oferă imagini din satelit ale Pământului; de exemplu: - Google Earth, https://earth.app.goo.gl/5GeZbR Studii de caz Oppla ale unor soluții bazate pe natură: - Bari - NBS for greening the urban space („Bari - NBS pentru înverzirea spațiului urban”), https://oppla.eu/bari-nbs-greening-urban-space - Yerevan-Nature-Based Solution: A GREEN WALL FOR KINDERGARTEN („Soluție bazată pe natură în Erevan: UN PERETE VERDE PENTRU GRĂDINIȚĂ”), https://oppla.eu/casestudy/18930 - Moss for green infrastructure („Mușchi pentru infrastructura verde”), https://oppla.eu/casestudy/18870 - Green Façade Pilot Project („Proiect-pilot fațada verde”), INPS, Genova, https://oppla.eu/casestudy/19514 Articole și un filmuleț despre soluțiile bazate pe natură: ce sunt acestea și cum pot fi ele folosite pentru clădirile urbane? - Soluzioni basate sulla natura: cosa sono?, https://milanoclever.net/soluzioni-nbs/ - Curiosità dal mondo: i 5 edifici più ecologici e sostenibili, https://www.gaggiolmobili.it/curiosita-dal-mondo-i-5-

Sumar

	edificii-piu-ecologici-e-sostenibili/ - The URBES project ~ European URban Biodiversity and Ecosystem Services („Proiectul URBES - Servicii pentru ecosistemul și biodiversitatea urbană europeană”), https://www.youtube.com/watch?v=sODnDWTkZY Exemple de soluții bazate pe natură de pe plan local, în acest caz, din Italia: - Edilizia ecosostenibile a Cesena con la prima casa in legno Woodish, https://www.siainfo.it/edilizia-ecosostenibile-cesena-con-la-prima-casa-in-legno-woodish/ - Un gioiello dell'architettura sostenibile: la casa super ecologica si apre alla città, https://www.cesenatoday.it/economia/un-gioiello-dell-architettura-sostenibile-la-casa-super-ecologica-si-apre-alla-citta.html
--	--

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

Prezentul scenariu de învățare poate fi integrat în lecțiile următoarelor discipline: proiectarea sistemelor, topografie și înțelepciunea populară, științele mediului, fizică și matematică (în Italia, toate aceste discipline se regăsesc în proiectele PCTO). În plus, în cazul școlii în care a fost creat, scenariul de învățare le oferă la două specializări diferite („Construcții, mediu și teritoriu” și „Agricultură, alimentația și sectorul agroalimentar”) posibilitatea să-și conjuge eforturile pentru un bun comun (de ex., orașe reziliente) și pentru un proiect care necesită competențe relevante pentru ambele programe școlare.

Obiectivul lecției

Obiectivul lecțiilor este de a îndruma eforturile elevilor de a înțelege importanța soluțiilor bazate pe natură și a modului în care pot fi folosite acestea pentru a soluționa problemele de mediu. În plus, un obiectiv esențial este de a-i ajuta pe elevii de azi (adică generația de mâine) să înțeleagă că soluționarea problemelor reale ale planetei noastre presupune un efort de colaborare între specialiști cu abilități și cunoștințe diverse.

Rezultatul lecției

Elevii vor învăța să recunoască funcțiile și avantajele NBS, să înțeleagă natura interdisciplinară a acestora și să-și folosească apoi cunoștințele pentru a proiecta soluții

durabile pentru orașe. În plus, elevii vor dobândi abilități critice și creative grație activităților practice și de grup. O parte din proiectele elevilor pot fi puse în practică de autoritățile locale și/sau alți parteneri.

Tendențe

- Învățare bazată pe proiecte: elevii primesc sarcini și probleme de rezolvat bazate pe date și lucrează în grupe.
- Învățare în colaborare: un accent puternic pe munca în grup.
- Învățare STEM: accent sporit pe disciplinele știință, tehnologie, inginerie și matematică din programa școlară.
- Evaluare: accentul evaluărilor trece de la „ce știi” la „ce poți face”.

Competențe specifice secolului al XXI-lea

- Competențe de învățare și inovare: elevii sunt rugați să propună o soluție prin intermediul colaborării.
- Gândire critică: elevii se documentează individual pentru a interpreta sensul surselor alese.
- Creativitate și inovare: scenariul de învățare încurajează creativitatea și inovarea, angrenându-i pe elevi în activități numeroase.
- Colaborare: elevii vor trebui să lucreze în echipă, vor stabili de comun acord metoda optimă de prezentare a informațiilor și își vor asuma responsabilitatea și vor contribui la găsirea celor mai bune rezultate.
- Inițiativă: demararea proiectelor, strategiilor și planurilor pe cont propriu.
- Productivitate: menținerea randamentului într-o eră a factorilor care distrag atenția.
- Abilități sociale: interacțiune și colaborare în rețea, pentru binele reciproc.

Criterii specifice Strategiei STEM

Elemente și criterii	Cum este transpus criteriul în acest scenariu de învățare
Pedagogie	
<i>Personalizarea învățării</i>	Elevii vor executa sarcinile în funcție de competențele și aptitudinile lor.
<i>Învățare bazată pe probleme și proiecte</i>	Elevii primesc sarcini și probleme de rezolvat bazate pe date și lucrează în grupe.
<i>Educația științifică bazată pe investigație</i>	Acest scenariu de învățare le oferă elevilor ocazia să analizeze probleme, să elaboreze explicații, să caute soluții și să testeze idei.
Implementarea în curriculum	
<i>Accent pe tematica și competențele STEM</i>	Grație demersului interdisciplinar, subiectele și competențele STEM sunt predate prin intermediul unor subiecte fără specific STEM.
<i>Instruire interdisciplinară</i>	Scenariul de învățare transcende

Elemente și criterii	Cum este transpus criteriul în acest scenariu de învățare
	împărțirea clasică a disciplinelor.
<i>Contextualizarea predării STEM</i>	Acest scenariu de învățare este strâns legat de teritoriu și problemele sale reale.
Evaluare	
<i>Evaluare continuă</i>	Acest scenariu de învățare le permite profesorilor să evalueze constant proiectele și să facă schimb de feedback cu profesorii de alte discipline.
<i>Evaluare personalizată</i>	Realizările elevilor vor dicta nevoia de feedback constant și instantaneu din partea colegilor și a profesorului, precum și de ajustare a activităților.
Conducerea și cultura școlii	
<i>Cultură inclusivă</i>	Acest scenariu de învățare îi implică pe toți. Profesorii de discipline diferite colaborează, respectându-și ideile și împărțind reușitele.
Conexiuni	
<i>Cu industria</i>	În urma elaborării acestui proiect, elevii se informează despre ramura agroalimentară.
<i>Cu alte școli și/sau platforme educative</i>	Acest scenariu de învățare facilitează colaborarea între catedre diferite (arhitecți și agronomi).
<i>Cu comunitățile locale</i>	Primăria și alți parteneri de proiect comandă aceste proiecte, pe care apoi le pun în practică cu fonduri proprii.
Infrastructura școlii	
<i>Acces la tehnologii și echipamente</i>	Elevii folosesc CAD și imprimarea 3D pentru proiectare, precum și o gamă variată de instrumente digitale pentru a lucra în grupe și a prezenta proiectul.

Activități*

Denumirea activității	Desfășurare	Durată
Lecția 1: Captarea	Cu ocazia primei lecții, elevii vor explora planeta prin intermediul unei aplicații care oferă imagini	120 minute

Denumirea activității	Desfășurare	Durată
atenției și explorare:	din satelit, ca, de exemplu, Google Earth¹. Ei vor analiza clădiri durabile de pe mapamond, iar, în a doua jumătate a orei, vor căuta, pe internet, alte exemple de clădiri realizate după aceleași criterii de dezvoltare durabilă. În cea de-a doua oră, elevii vor urmări și un filmulet² despre soluțiile bazate pe natură care pot fi folosite în proiectarea clădirilor sau spațiilor verzi, după care vor discuta pe marginea acestuia și a exemplelor găsite pe internet. Lecția se va încheia cu o recapitulare amuzantă (vezi Anexa 3).	
Lecția 2: Explicații	Împărțiți pe grupe, elevii vor analiza și aprofunda o soluție bazată pe natură. Elevii vor începe activitatea la școală și vor continua să studieze acasă (dacă este cazul). A doua zi, lecția continuă, iar fiecare grupă explică celorlalte propria tematică, cu ajutorul unei prezentări. Pentru aceasta, elevii parcurg pașii de mai jos.	120 minute
Faza de proiect: Elaborare și extindere	ELABORARE: Fiecare grup va elabora proiectul unei construcții sau al unei zone verzi, respectând criteriile durabile și folosind soluții bazate pe natură. EXTINDERE: Elevii vor fi invitați să folosească IA pentru a desena orașe sau zone verzi futuriste: ▪ Vor redacta o descriere a proiectului. ▪ O vor traduce în engleză. ▪ Vor solicita IA (Midjourney³ sau Dream by Wombo⁴) să le deseneze orașele sau parcurile. ▪ Vor analiza soluțiile și, dacă este cazul, le vor încorpora în proiectul lor original înainte de a începe să proiecteze proiectul final cu ajutorul CAD.	40/50 ore <i>Notă: În Italia, această activitate poate fi contorizată ca ore PCTO.</i>
Lecția 3: Prezentare și evaluare	Fiecare grup își va prezenta proiectul și își va evalua atât munca proprie, cât și pe cea a altor grupuri, cu ajutorul grilei de evaluare din Anexa 1 (distribuită înainte de începerea cursului). Ideal ar fi ca partenerii de proiect să participe la prezentări, în incinta școlii.	120 minute

¹ <https://earth.app.goo.gl/5GeZbR>

² <https://youtu.be/sODnDWTkKZY>

³ <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>

⁴ <https://dream.ai/>

* Acest desfășurător va fi pus la dispoziția elevilor și va fi monitorizat prin intermediul **Anexei 4**.

Evaluare

Elevii vor fi evaluați prin intermediul unei grile (**Anexa 1**), care le va fi pusă la dispoziție de la început (grila va fi încărcată și pe pagina de start a platformei de învățare, ca, de exemplu, Desmos, pentru a pune materialele la dispoziția clasei. Vezi **Anexa 4**).

Pe lângă grilă, elevilor le va mai fi pusă la dispoziție o listă de verificare, cu care va fi monitorizat progresul și calitatea proiectului lor (**Anexa 1**). În plus, elevii se vor autoevalua și vor evalua calitatea celorlalte proiecte (folosind aceeași grilă).

Feedbackul elevilor

Elevii vor evalua proiectul cu ajutorul unui chestionar final (**Anexa 2**).

Anexa 1

Mai jos aveți un exemplu de grilă de evaluare și de listă de verificare⁵:

Aspect și conținut HyperStudio/Powerpoint: Orașe reziliente pentru cetățeni rezilienți

Nume profesor:

Nume elev:

CATEGORIA	4	3	2	1
Conținut - Acuratețe	Întreg conținutul prezentării este exact. Nu există erori factuale.	Majoritatea conținutului este exact. Există o informație care ar putea fi inexactă.	În general, conținutul este exact, însă există o informație care este clar greșită sau inexactă.	În general, conținutul este confuz sau cuprinde cel puțin o eroare factuală.
Cooperare	Grupul delegă sarcinile și împarte răspunderea tot timpul.	Grupul delegă sarcinile și împarte răspunderea în cea mai mare parte a timpului.	Grupul delegă sarcinile și împarte răspunderea uneori.	Grupul nu reușește adesea să delege sarcinile și/sau să împartă responsabilitatea.
Eficiență	Proiectul cuprinde toate materialele necesare pentru a percepe cu ușurință tematica. Este un ghid de studiu foarte eficient.	Proiectul cuprinde majoritatea materialelor necesare pentru a înțelege cu ușurință tematica, însă îi lipsesc una sau două elemente-cheie. Este un ghid de studiu corespunzător.	Proiectului îi lipsesc una sau două elemente-cheie. Materialul reprezintă un ghid de studiu incomplet.	Proiectului îi lipsesc mai multe elemente-cheie și conține mai multe greșeli, ceea ce face să fie un ghid de studiu slab.
Modele și criterii NBS	Produsul are o calitate excepțională. Au fost incluse toate componentele. Cuprinde mai multe criterii NBS clare.	Produsul are o calitate bună. Au fost incluse toate componentele. Criteriile NBS folosite au fost clare.	Produsul are o calitate bună. Nu au fost incluse toate componentele. Au fost folosite puține criterii NBS.	Produsul are o calitate slabă. Nu au fost incluse toate componentele. Lipsesc criteriile NBS.
Prezentare orală	Prezentarea orală a fost clară, atractivă și completă.	Prezentarea orală a fost clară și completă.	Prezentarea orală nu a fost chiar așa de clară și completă.	Prezentare orală a fost confuză.

Data redactării: 2 martie 2023

⁵ Disponibile și aici:

<https://drive.google.com/drive/folders/1SW42POU8F5yvg1ddcoB4BcBSyLOUVy7D?usp=sharing>

Listă de verificare

- ☐ Proiectul meu este creativ și original.
- ☐ Știu ce și când trebuie făcut. Voi face ce trebuie ca să-mi ajut echipa să-și atingă scopul.
- ☐ Proiectul meu are legătură cu tematica și cuprinde date exacte, detalii auxiliare și exemple de înaltă calitate.
- ☐ Hărțile, machetele, dioramele sau celelalte proiecte ale mele sunt complete și bine realizate.
- ☐ Cu ocazia prezentării, voi vorbi limpede, voi menține contactul vizual și voi adopta o ținută și un comportament adecvate.

Anexa 2

Mai jos găsiți chestionarul final⁶:

Orașe reziliente pentru cetățeni rezilienți

Feedbackul vostru ne va ajuta să ne îmbunătățim proiectul!

* Indică o întrebare obligatorie.

Nivelul general de organizare a proiectului a fost corespunzător? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Metodele și fazele de desfășurare preconizate au fost respectate? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Tematica abordată pe durata proiectului a fost interesantă? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

⁶ Disponibil și aici: <https://forms.gle/YbPmCHqXar8foHww6>

Metodologiile folosite pentru achiziția conținutului au fost eficiente? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Considerați că abilitățile dobândite sunt importante? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Exprimați-vă observațiile pe marginea activității profesorilor!
*

Capacitate organizatorică

Da

Parțial

Nu

Disponibilitatea de a oferi clarificări

Da

Parțial

Nu

Pregătirea conținutului

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

V-ați lărgit gama de cunoștințe și competențe la finalul proiectului? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Considerați că puteți transfera cunoștințele și competențele dobândite în proiect într-un alt context? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Considerați utilă experiența? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Sunteți mulțumit(ă) că ați participat la acest proiect? *

Da

Parțial

Nu

Dacă nu, de ce?

Acordați un calificativ general procesului de formare. *

Insuficient

Mediocru

Suficient

Bun

Optim

SUGESTII ORGANIZATORICE PENTRU O NOUĂ EDIȚIE

Anexa 3

Vă prezentăm mai jos versiunea statică a chestionarului de la finalul lecției 1 (Captarea atenției și explorare), cu rol de a da o dimensiune ludică și educativă recapitulării. Chestionarul poate fi realizat cu Kahoot!, PanQuiz sau cu orice altă aplicație⁷.

Nature-based solutions

DATA

1 What is the definition of a nature-based solution?


- Ⓐ A solution that uses only natural materials
- Ⓑ A solution that uses natural processes and ecosystems to address environmental problems
- Ⓒ A solution that is based on traditional knowledge only

2 Which of the following is a nature-based solution for soil conservation:


- Ⓐ Synthetic fertilizers
- Ⓑ Cover crops
- Ⓒ Pesticides

3 What is the primary benefit of using nature-based solutions over synthetic solutions?


- Ⓐ Nature-based solutions are always cheaper
- Ⓑ Nature-based solutions are more effective
- Ⓒ Nature-based solutions are more sustainable

4 Which of the following is a nature-based solution for water conservation:


- Ⓐ Concrete dams
- Ⓑ Rainwater harvesting
- Ⓒ Irrigation systems

5 Which of the following is a nature-based solution for air pollution


- Ⓐ Electric cars
- Ⓑ Planting trees
- Ⓒ Coal-fired power plants

⁷ Disponibil și aici: <https://take.panquiz.com/4056-9343-8735>



6 How can nature-based solutions contribute to climate change mitigation and adaptation?



- (A) By reducing greenhouse gas emissions
- (B) By increasing the resilience of ecosystems and communities
- (C) Both A and B

7 Which of the following is a nature-based solution for wildlife conservation:



- (A) Habitat fragmentation
- (B) Hunting
- (C) Wildlife corridors
- (D) None of the above

8 What is the role of traditional knowledge in developing nature-based solutions?

- (A) Traditional knowledge can provide valuable insights into how to work with ecosystems
- (B) Traditional knowledge is not relevant to nature-based solutions
- (C) Traditional knowledge is only relevant to indigenous communities

9 What are some challenges in implementing nature-based solutions on a large scale?



- (A) Lack of funding and resources
- (B) Limited understanding of ecosystem dynamics
- (C) Opposition from industry stakeholders
- (D) All of the above

10 What is the potential impact of nature-based solutions on sustainable development?



- (A) Nature-based solutions have no impact on sustainable development
- (B) Nature-based solutions can contribute to all three pillars of sustainable development: economic, social, and environmental
- (C) Nature-based solutions only benefit the environment

Anexa 4

Exemplu de utilizare a unui program online, în acest caz, Desmos⁸, pentru a pune materialele la dispoziția elevilor:

The geometry of sustainable architecture
< 1 di 7 Prossima >

We pack up!

In this "long" journey we will acquire new knowledge and skills and you will be asked to produce a group work...

A couple of tools to help you along the way and delivery:

- the check-list (just like when packing a suitcase)
- the evaluation criteria, so that you can give your best.

If something is not clear you can ask questions to prof. in the space below.

Check List

- ☐ My project is creative and original.
- ☐ I know what needs to be done and when it is due. I will do what is necessary to help my team meet our goal.
- ☐ My project relates to the topic and includes accurate facts, supporting details, and high-quality examples.
- ☐ My maps, models, dioramas, or other designs are complete and neat.
- ☐ During my project presentation, I will speak clearly, make eye contact, and dress and act appropriately.

HyperStudio/Powerpoint Appearance and Content : Resilient cities for resilient citizens

Teacher Name: **Mrs. Pinini Casadei**

Student Name: _____

CATEGORY	4	3	2	1
Content - Accuracy	All content throughout the presentation is accurate. There are no factual errors.	Most of the content is accurate but there is one piece that might be inaccurate.	The content is generally accurate, but one piece is clearly flawed or inaccurate.	Content is typically confusing or contains more than one factual error.
Cooperation	Group delegates tasks and shares responsibility effectively all of the time.	Group delegates tasks and shares responsibility effectively most of the time.	Group delegates tasks and shares responsibility effectively some of the time.	Group often is not effective in delegating tasks and/or sharing responsibility.
Effectiveness	Project includes all material needed to gain a comfortable understanding of the topic. It is a highly effective study guide.	Project includes most material needed to gain a comfortable understanding of the material but is lacking one or two key elements. It is an adequate study guide.	Project is missing more than two key elements. It would make an incomplete study guide.	Project is lacking several key elements and has inaccuracies that make it a poor study guide.
Models and NBS criteria	The product is of exceptional quality. All components were included. NBS criteria used were several and clear.	The product is of good quality. All components were included. NBS criteria used were clear.	The product is of good quality. Not all components were included. NBS criteria were few.	The product is of low quality. Not all components were included. NBS criteria were absent.
Oral presentation	The oral presentation was clear, catchy and complete.	The oral presentation was clear and complete.	The oral presentation was not so clear and complete.	The oral presentation was confused.

Date Created: Mar 02, 2023 02:26 am (CST)

Get curious!

I invite you to take [this trip](#) organized by Google Earth 
Did you like it?
Did you already know these buildings?
Do you know of others built with these criteria?

Share your impressions/knowledge with other groups here.







Condividi con la classe

⁸ Disponibil aici: <https://student.desmos.com/join/8k9m7h?lang=it>

 The geometry of sustainable architecture
c




< 3 di 7 Prossima >

Investigate

Search online for other structures built (or under construction) that meet one or more sustainability criteria and share them with other groups.

Enter your property(ies) below.





Condividi con la classe

 The geometry of sustainable architecture
c




< 4 di 7 Prossima >

Explain

As in the Google Earth journey, now it's your turn to explain (on a technical/scientific level) how the sustainability criterion (or criteria) you mentioned in the previous slide is implemented.





Condividi con la classe

 The geometry of sustainable architecture
c




< 5 di 7 Prossima >

Elaborate

Now it's your turn!

Starting from what you have discovered and what we have explored in this "journey", develop a sustainable building.

Below is the space for doubts and questions.





Invia

Share and Compare

Now is the time to submit your project!

Think you are in front of a buyer and/or lender...

Good luck!





Condividi con la classe

Self-evaluation

Following the table assigned to you at the beginning of the course, how would you evaluate your work?

Descriptor	Points (from 1 to 4)
<i>De sign</i>	
<i>Teamwork</i>	
<i>Content</i>	
<i>Maps and mod els</i>	
<i>Oral Presentation</i>	



NBS
EduWORLD