

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

SIMULATORUL DE ORAȘE DURABILE: CONSTRUIND VIITORUL

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 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

Simulatorul de orașe durabile: Construind viitorul

De Dalia Kager



Rezumat

În cadrul acestui scenariu de învățare, elevii se vor familiariza, prin intermediul resurselor educative disponibile pe internet, cu noțiunile aplicate în construcția și funcționarea orașelor inteligente, precum și cu noțiunea de „economie circulară” și NBS. Grație muncii practice în echipă, aceștia vor proiecta și construi un bloc de apartamente inteligent dintr-un set de elemente de construcție. Fiecare echipă va propune o soluție proprie pentru aspectul și funcționalitatea clădirii lor și, cu ajutorul tehnologiei disponibile în școală și/sau în clasă, va soluționa o parte dintre problemele de dezvoltare durabilă cu care se confruntă zilnic locuitorii (apă, hrană, energie, reciclare, economii și valorificarea resurselor disponibile), programând un microcontroler și/sau dispozitive suplimentare (senzori, servomotoare etc.) Profesorii au libertatea de a folosi microcontrolere adecvate vârstei și abilităților elevilor. Pe lângă domeniul STEM, scenariul de învățare combină proiectarea, spiritul antreprenorial, dezvoltarea personală și socială, educația civică și alfabetizarea financiară. Proiectul final va fi unul colectiv și va consta într-un oraș inteligent, asamblat din clădirile inteligente ale fiecărei echipe. Elevii vor disemina rezultatele muncii lor prin intermediul unui infografic și al unei expoziții interactive destinate altor elevi și părinți, în cadrul căreia vor prezenta ideile și conceptele fundamentale de dezvoltare durabilă, precum și baza proiectului lor.

Cuvinte-cheie

Oraș inteligent, dezvoltare durabilă, muncă în echipă, STEM, 4C

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 [cadrlui GreenComp](#) privind competențele în materie de durabilitate al Uniunii Europene și a 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>	Dezvoltare durabilă, științe, tehnologie, matematică, proiectare
<i>Domenii de aplicare a NBS pentru soluționarea provocărilor societale</i>	☒ Reziliență climatică ☒ Gestionarea spațiului verde ☒ Sănătate și stare de bine ☒ Formare de cunoștințe pentru o transformare urbană durabilă

Sumar

	☒ Planificare și guvernanță participativă ☒ Dreptate socială și coeziune socială
<i>Competențe GreenComp</i>	Domeniu: Adoptarea valorilor durabilității ☒ Evaluarea durabilității ☒ Sprijinirea echității ☒ Promovarea naturii Domeniu: Acceptarea complexității în materie de durabilitate ☒ Gândirea sistemică ☒ Gândirea critică ☒ 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 ☒ Inițiativa individuală
<i>Vârsta elevilor</i>	8 – 15 ani
<i>Durata activităților pregătitoare</i>	2 h
<i>Timp de predare</i>	Proiect de trei luni, pentru întreaga clasă
<i>Materiale didactice online folosite</i>	Pentru a crea proiecte și machete 3D: - Tinkercad, https://www.tinkercad.com - Vectary, https://www.vectary.com - SketchUp, https://www.sketchup.com Pentru a programa: - MakeCode, https://www.makecode.com - Arduino, https://www.arduino.cc - Raspberry Pi, https://www.raspberrypi.org Pentru a crea familii lexicale interactive și prezentări: - Mentimeter, https://www.mentimeter.com - Slido, https://www.slido.com - WordClouds, https://www.wordclouds.com

Sumar

	Pentru a crea afișe: - PosterMyWall, https://www.postermywall.com - Canva, https://www.canva.com
<i>Materiale didactice offline folosite</i>	Elemente de construcție, microcontrolere (micro:bit, placă Arduino cu modul WiFi sau orice alt microcontroler care permite utilizarea informaticii fizice), senzori, electromotoarea, computer, tablete (pentru afișarea infograficului)
<i>Resurse NBS folosite</i>	Resurse despre orașele durabile ale viitorului: - Understand Goal 11: Sustainable Cities and Communities (Primary) („Să înțelegem obiectivul 11: Orașe și comunități durabile”), https://youtu.be/r2myzbWQIJA - FUTURE CITIES - National Geographic Kids („ORAȘELE VIITORULUI”), https://www.natgeokids.com/uk/discover/science/general-science/future-cities/ - What are Smart Buildings? („Ce sunt clădirile inteligente?”), https://youtu.be/yZXQYtFelH8 Resurse și un joc cu soluții bazate pe natură: - ThinkNature, https://platform.think-nature.eu/home - ThinkNature Game, https://game.think-nature.eu/ Un catalog de soluții bazate pe natură pentru reziliență urbană: - Oppla, https://oppla.eu/product/24339 - Atlasul Urban Nature, https://una.city/front-search/ecological_domains tid/24

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

Această lecție se integrează pe deplin în programa școlară națională croată pentru tema interdisciplinară „Dezvoltare durabilă”. De asemenea, cuprinde segmente ale programei școlare naționale de informatică (programare și soluționare de probleme, crearea de conținut digital), artă (design, construcție și design, modelare 3D), limba croată (exprimare orală), dezvoltare personală și socială, abilitatea de a învăța să înveți, tehnologia informației și comunicării și educație civică.

Obiectivul lecției

Elevii vor dobândi cunoștințe despre diversitatea naturii, vor înțelege relațiile complexe dintre oameni și mediu și își vor dezvolta gândirea critică și responsabilitatea personală și socială necesare pentru dezvoltare durabilă. Ei vor reflecta la cauzele și consecințele influenței umane asupra naturii și vor acumula cunoștințe despre acestea, contribuind astfel la dezvoltarea tuturor formelor de gândire, cu precădere a gândirii creative și a soluționării de probleme. Elevii vor învăța să manifeste solidaritate și empatie față de oameni, responsabilitate față de toate ființele vii și față de mediu, precum și motivația de a acționa pentru binele mediului și al tuturor oamenilor. Aceștia vor identifica nevoile, vor elabora soluții inovatoare și adecvate și își vor aduce aportul concret la progresul comunității.

Rezultatul lecției

Elevii vor forma echipe și vor studia resursele online despre orașe durabile. Vor proiecta propria clădire inteligentă cu ajutorul unor instrumente 3D precum TinkerCAD, apoi o vor construi folosind elemente de construcție. Soluția lor de dezvoltare durabilă, vizând o anumită problemă, va fi pusă în aplicare cu ajutorul unor microcontrolere programate. De asemenea, vor crea un infografic pentru a prezenta NBS implementată în clădirea lor inteligentă. Fiecare echipă va contribui cu propria clădire inteligentă la crearea unui oraș inteligent, aducându-și astfel aportul la un proiect colectiv.

Tendențe

- Învățare în colaborare: un accent puternic pe munca în grup.
- Învățare bazată pe proiecte: elevii primesc sarcini și probleme de rezolvat bazate pe date și lucrează în grupe. Acest gen de învățare transcende disciplinele tradiționale.
- Învățare STEM: accent sporit pe disciplinele știință, tehnologie, inginerie și matematică din curriculum.
- Învățare bazată pe jocuri & ludificare: învățarea este combinată cu jocuri sau cu mecanisme specifice jocurilor.
- Evaluare: accentul evaluărilor trece de la „ce știi” la „ce poți face”.
- Divertisment educativ: învățare ludică, elevii învață distrându-se.

Competențe specifice secolului al XXI-lea

COMPETENȚE DE ÎNVĂȚARE ȘI INOVARE:

- Creativitate și inovare
- Gândire critică și soluționare de probleme
- Comunicare
- Colaborare

COMPETENȚE DE VIAȚĂ ȘI PROFESIONALE

- Flexibilitate și adaptabilitate
- Inițiativă și independență
- Competențe sociale și interculturale
- Productivitate și responsabilitate
- Capacitate de conducere și responsabilitate

COMPETENȚE INFORMATICE, MEDIA ȘI TEHNOLOGICE

- Alfabetizare informațională
- Alfabetizare media
- TIC (Informații, comunicații și tehnologie)

Criterii specifice Strategiei STEM

Elemente și criterii	Cum este transpus criteriul în acest scenariu de învățare
Pedagogie	
<i>Învățare bazată pe probleme și proiecte</i>	Obiectivul lecției este de a soluționa problemele existente în societate prin colaborare în cadrul unei echipe.
<i>Educația științifică bazată pe investigație</i>	Elevii se documentează pe marginea răspunsurilor la întrebări, apoi le prezintă unii altora.
Implementarea în curriculum	
<i>Accent pe tematica și competențele STEM</i>	Lecția urmărește să pună accentul pe tematica și competențele STEM.
<i>Instruire interdisciplinară</i>	Acest scenariu de învățare înglobează și corelează numeroase domenii prin intermediul problemelor pe care le soluționează elevii.
Evaluare	
<i>Evaluare continuă</i>	Activitatea elevilor este continuu monitorizată și evaluată (de profesor, de colegi, prin autoevaluare).
<i>Evaluare personalizată</i>	Evaluarea este personalizată, dat fiind că fiecare elev din echipă contribuie într-o anumită măsură la rezultatul proiectului, și anume, la construcția unei clădiri inteligente.
Profesionalizarea personalului	
<i>Dezvoltare profesională</i>	Natura interdisciplinară a acestui scenariu le oferă profesorilor de diferite discipline ocazia de a învăța cum să integreze soluțiile bazate pe natură în activitatea lor didactică.
Conducerea și cultura școlii	
<i>Nivel ridicat de cooperare în rândul personalului</i>	Natura interdisciplinară a acestui scenariu le oferă profesorilor de diferite discipline ocazia de a colabora.
Conexiuni	
<i>Cu părinții/tutorii</i>	Părinții vor participa la expoziția interactivă finală a proiectului despre orașul inteligent.
<i>Cu comunitățile locale</i>	Scenariul de învățare urmărește să aibă un impact direct asupra comunității locale.

Elemente și criterii	Cum este transpus criteriul în acest scenariu de învățare
Infrastructura școlii	
<i>Acces la tehnologii și echipamente</i>	Acest scenariu presupune acces la tehnologie și la echipamentul necesar pentru toți elevii.
<i>Materiale didactice de înaltă calitate</i>	Elevii folosesc tehnologia (calculatoare, tablete, table tactile) pentru a realiza activitățile.

Activități

Denumirea activității	Desfășurare	Durată
Orașe inteligente - introducere	La începutul lecției, profesorul propune o activitate de brainstorming denumită „orașe inteligente”. Elevii notează primul gând care le vine în minte când aud termenul <i>oraș inteligent</i> (folosind instrumente precum Mentimeter¹, WordClouds², Slido etc.). Apoi discută rezultatele cu profesorul. Pentru a ghida discuția, profesorul le poate adresa următoarele întrebări: - Gândiți-vă la un oraș pe care l-ați vizitat. Ce v-a plăcut la el? - Acum gândiți-vă la un oraș pe care nu v-a plăcut să-l vizitați. Care au fost problemele? - Când considerați că un oraș este „inteligent” sau „eficient”? - Denumiți câteva caracteristici „inteligente” ale orașului vostru preferat.	10'
Încălzire	Elevii urmăresc videoclipul Sustainable Cities and Communities ³ („Orașe și comunități durabile”) și discută în grupe mici despre implicațiile numărului tot mai mare de persoane care locuiesc în orașe, prezentându-și concluziile în fața celorlalte grupuri.	20'
Dacă aș fi primarul unui oraș inteligent - joc online	Elevii joacă jocul online Think Nature ⁴ (individual, în grupe mici sau în perechi), pentru a se familiariza cu impactul alegerilor și, prin urmare, cu avantajele	20'

¹ <https://www.mentimeter.com/>

² <https://www.wordclouds.com/>

³ <https://youtu.be/r2myzbWQIJA>

⁴ <https://game.think-nature.eu/>

Denumirea activității	Desfășurare	Durată
	utilizării soluțiilor bazate pe natură.	
Documentare privind orașele inteligente cu NBS	În grupuri, elevii se documentează cu ajutorul unei arhive online și al materialelor puse la dispoziție de profesor: - Orașele viitorului, de la NatGeo⁵ pentru elevii mici - Resurse NBS pentru elevi mari; de exemplu: Smart Cities, Future Cities, Sustainable Cities⁶ („Orașele viitorului, orașe inteligente, orașe durabile”) sau Smart, Sustainable and Resilient cities: the Power of Nature-based Solutions⁷ („Orașe inteligente, durabile și reziliante: puterea soluțiilor bazate pe natură”).	40'
Selectarea problemei de dezvoltare durabilă care va fi rezolvată cu NBS	Plecând de la resursele disponibile, fiecare elev alege o problemă pe care vrea o rezolve cu o soluție bazată pe natură. Se recomandă ca elevii mici să se axeze pe o singură problemă, pe când cei mari pot alege mai multe probleme.	45'
Proiectarea 3D/2D a clădirii inteligente	În echipe, elevii creează un proiect 3D al unei clădiri inteligente, pe baza rezultatelor documentării lor, cu respectarea noțiunilor de dezvoltare durabilă și apelând la un instrument online de proiectare 3D (precum Tinkercad⁸, Vectary⁹, SketchUp¹⁰ etc.). Elevii de vârste mici pot crea un proiect simplu, folosind o aplicație online, Paint 3D sau desenând pe o bucată de hârtie. Elevii de vârste mari pot folosi variante mai avansate pentru realizarea machetei, apelând cu precădere la o aplicație online. Apoi își prezintă proiectele în fața întregii clase. Urmează apoi o sesiuni de evaluare	120'

⁵ <https://www.natgeokids.com/uk/discover/science/general-science/future-cities/>

⁶ <https://www.thenbs.com/knowledge/smart-cities-future-cities-sustainable-cities>

⁷ <https://www.unep.org/resources/report/smart-sustainable-and-resilient-cities-power-nature-based-solutions>

⁸ <https://www.tinkercad.com/>

⁹ <https://www.vectary.com/>

¹⁰ <https://www.sketchup.com/>

Denumirea activității	Desfășurare	Durată
	intercolegială, un schimb de idei vizând îmbunătățirea soluțiilor de proiectare înainte de realizarea prototipului din elemente de construcție.	
Realizarea clădirii inteligente	Elevii construiesc clădiri inteligente cu ajutorul elementelor de construcție, respectând proiectul realizat cu ajutorul aplicației online, al Paint 3D sau pe hârtie.	150'
Programarea NBS	Elevii conectează controlerul ales la alimentare, senzori și alte componente electronice, aleg un program adecvat și îl pun în aplicare în clădirea inteligentă.	120'
Infografic despre clădirea inteligentă	Elevii se adună și analizează noțiunile de dezvoltare durabilă și obiectivele urmărite pe durata construirii clădirii lor inteligente, în scopul realizării unui infografic cu ajutorul instrumentelor online (de ex., Canva¹¹, PosterMyWall¹²). În cazul elevilor cu vârste mici, în eventualitatea în care nu știu să folosească instrumentele de lucru online, pot realiza infograficul pe hârtie sau pot folosi instrumentele web recomandate de profesor. Pe de altă parte, elevii mari pot crea infograficul folosind orice instrument digital doresc.	80'
Asamblarea orașului inteligent	Toate proiectele de echipă (clădirile inteligente) sunt combinate pentru a crea un oraș inteligent în clasă. Infograficele sunt afișate pe tableta de lângă prototipul clădirii inteligente prezentate.	60'
Expoziție interactivă - Simulatorul de orașe durabile: Construind viitorul	Cu ajutorul profesorului, elevii organizează o expoziție interactivă despre orașul lor inteligent, expoziție destinată altor elevi, profesori și părinți și membri ai comunității locale. Pe durata expoziției, pe lângă infograficele de pe tablete, elevii le vor prezenta vizitatorilor, în mod direct, rezultatele muncii, precum și informații despre	180'

¹¹ https://www.canva.com/en_gb/

¹² <https://www.postermywall.com/>

Denumirea activității	Desfășurare	Durată
	avantajele NBS, pentru a promova noțiunile de dezvoltare durabilă în rândul membrilor comunității extinse.	

Evaluare

Evaluare formativă: Pentru a evalua munca în echipă, fiecare elev poate completa o grilă de evaluare (găsiți două exemple în **Anexă**).

Evaluare sumativă: Elevii vor disemina rezultatele muncii lor prin intermediul unei expoziții interactive destinate altor elevi și părinți, în cadrul căreia vor prezenta ideile și conceptele fundamentale ale dezvoltării durabile, precum și maniera în care echipa lor a lucrat la proiect. După expoziție, profesorul îi îndeamnă pe elevi și pe părinți să evidențieze atuurile și direcțiile de îmbunătățire ale fiecărui grup.

Feedbackul elevilor

După fiecare activitate, profesorul organizează o masă rotundă. Urmând acest șablon, elevii se adună și discută cu profesorul despre impresiile pe care și le-au format despre lecție. Exemple de întrebări cu rol de ghidare a discuțiilor:

- Ce ți-a plăcut cel mai mult la lecție?
- Ce ți-ar plăcea să faci diferit?
- Ai avut timp să termini tema/să faci schimb de informații cu ceilalți?
- Te simți mai încrezător în forțele proprii după cele învățate astăzi? Cum se manifestă această încredere?

Anexa 1

Grile de evaluare:

1. „Teamwork Rubric—Middle School”¹³ („Grilă de evaluare a muncii în echipă – gimnaziu”), 2017, de Clarity Innovations, sub licență „Creative Commons Attribution Non-Commercial”:

	4	3	2	1
Își gestionează propria învățare	Joc un rol activ și profund în propria învățare. Îmi impun provocări zilnice, pentru a putea contribui exemplar la dinamica grupului. Dau dovadă, sistematic, de o dorință sinceră de a învăța și a le împărtăși ideile mele colegilor.	De obicei joc un rol activ în propria învățare, ca să pot contribui exemplar la dinamica grupului. Îmi împărtășesc adesea ideile și adresez întrebări adecvate.	Uneori joc un rol activ și profund în propria învățare. Uneori îmi împărtășesc ideile și adresez întrebări adecvate.	Rareori joc un rol activ și profund în propria învățare. Nu particip frecvent. Rareori îmi împărtășesc ideile sau adresez întrebări.
Se concentrează pe finalizarea sarcinii	Îmi îndeplinesc întotdeauna, cu atenție, sarcinile și sunt bine pregătit să contribui la dinamica grupului. Rezultatele muncii mele arată că tratez cu mult respect învățarea.	Îmi îndeplinesc sarcinile și sunt pregătit să contribui la dinamica grupului.	Uneori am nevoie să fiu atenționat să mă concentrez pe finalizarea sarcinii, să profit de timpul petrecut în grup și să-mi măresc aportul la dinamica grupului.	Nu îmi îndeplinesc sarcinile și, de obicei, nu sunt pregătit să contribui la dinamica grupului. Trebuie să fiu atenționat constant să mă concentrez pe finalizarea sarcinii.
Participă la discuții	Inițiez discuții, pun întrebări importante și mă comport ca lider al grupului.	Inițiez discuții, pun unele întrebări importante și uneori mă comport ca lider al grupului.	Uneori contribui la discuții, însă rareori vin cu idei, întrebări sau opinii noi.	Nu particip la discuții.
Ascultă în mod activ	Îmi exprim și susțin opiniile și ideile. Îi ascult activ pe alții.	Îmi fac cunoscute opiniile și ideile. Îmi ascult colegii cu respect.	Rareori îmi fac cunoscute opiniile și ideile. De obicei îmi ascult colegii cu respect.	Nu-mi fac cunoscute opiniile și ideile. Nu am talentul să ascult sau nu tolereze opiniile altora.

¹³ Disponibilă și aici: <https://www.oercommons.org/authoring/22626-teamwork-rubric-middle-school/view>

2. „Project Design Rubric”¹⁴ („Grilă de evaluare pentru elaborarea de proiecte”), 2022, Buck Institute for Education, sub licență [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

PROJECT DESIGN RUBRIC

	Beginning <i>This element is not yet strongly evident in this project. There are opportunities to brighten this Element in future revisions of the project.</i>	Developing <i>The project includes some evidence of this Essential Project Design Element, as well as opportunities to further brighten the Element in future iterations.</i>	Demonstrating <i>The project shows clear and strong evidence of this Essential Project Design Element.</i>
Student Learning Goals: Key Knowledge, Understanding & Success Skills	• Clear and specific student learning goals aligned to standards are not yet evident in the project. • The project does not yet explicitly target, assess, or scaffold the development of success skills.	• The project is focused on standards-derived knowledge and understanding, but it may target too few, too many, or less important goals. • Success skills are targeted, but there may be too many to be adequately taught and assessed.	• The project is focused on teaching students specific and important knowledge, understanding, and skills derived from standards and central to academic subject areas. • Success skills are explicitly targeted to be taught and assessed, such as critical thinking, collaboration, creativity, and project management.
Essential Project Design Elements			
Challenging Problem or Question	• The project is not yet focused on a central problem or question (it may be more like a unit with several tasks); or the problem or question is too easily solved or answered to justify a project. • The central problem or question is not framed by a driving question for the project, or the question: • has a single or simple answer. • may be difficult for students to understand or connect with.	• The project is focused on a central problem or question, but the level of challenge might be a mismatch for the intended students. • The driving question relates to the project but does not capture its central problem or question (it may be more like a theme). • The driving question meets some of the criteria (in the Includes Features column) for an effective driving question, but lacks others.	• The project is focused on a central problem or question, at the appropriate level of challenge. • The project is framed by a driving question, which is: • open-ended; there is more than one possible answer. • understandable and inspiring to students. • aligned with learning goals; to answer it, students will need to gain the intended knowledge, understanding, and skills.
Sustained Inquiry	• The overall project is more like an activity or “hands-on” task, rather than an extended process of inquiry. • There is no process yet for students to generate questions to guide inquiry.	• The project includes brief or intermittent opportunities for inquiry, primarily focused on information-gathering. • Students generate questions, but while some might be addressed, they are not yet used to guide inquiry and do not affect the path of the project.	• Inquiry is sustained over time and academically rigorous (students pose questions, gather & interpret data, develop and evaluate solutions or build evidence for answers, and ask further questions). • Inquiry is driven by student-generated questions throughout the project.

¹⁴ Disponibilă și aici: <https://www.oercommons.org/courseware/lesson/102915/overview>

„Project Design Rubric”¹⁵ („Grilă de evaluare pentru elaborarea de proiecte”), 2022, Buck Institute for Education, sub licență [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Authenticity	The project resembles traditional “schoolwork;” there is not yet evidence of a clear connection to a real-world context, tasks and tools, impact on the world or connection to students’ personal interests.	The project has some authentic features, but there are opportunities to deepen connections to the real world and to students’ personal interests.	The project has an authentic context, involves real-world tasks, tools, and quality standards, makes an impact on the world, and/or speaks to students’ personal concerns, interests, or identities.
Student Voice & Choice	- The project is primarily teacher-directed, and does not yet include opportunities for students to express their voice and make choices affecting the content or process of the project. (Or) Students have opportunities to work on their own, but could benefit from clearer structures and guidance.	- Students are given some low-stakes opportunities to express their voice and make choices (deciding how to divide tasks within a team or which website to use for research). - Students work independently from the teacher to some extent, but they could do more on their own.	- Students have opportunities to express their voice and make choices on important matters (topics to investigate, questions asked, texts and resources used, people to work with, products to be created, use of time, organization of tasks). - Students have opportunities to take significant responsibility and work as independently from the teacher as is appropriate, with guidance.
Reflection	The project does not yet include explicit opportunities for reflection about what and how students learn or about the project’s design and management.	Students and teachers engage in brief or intermittent opportunities for reflection during the project and after its culmination.	Students and teachers engage in thoughtful, comprehensive reflection both during the project and after its culmination, about what and how students learn and the project’s design and management.
Critique & Revision	- Students get some feedback about their products and work-in-progress from teachers. - Students do not yet know how or are not required to use feedback to revise and improve their work.	- Students are provided with opportunities to give and receive feedback about the quality of products and work-in-progress, but they may be unstructured or only occur once. - Students look at or listen to feedback about the quality of their work, but do not have opportunities to substantially revise and improve it.	- Students are provided with regular, structured opportunities to give and receive feedback about the quality of their products and work-in-progress from peers, teachers, and if appropriate from others beyond the classroom. - Students use feedback about their work to revise and improve it.
Public Product	The teacher is the primary audience for student work.	- Student work is made public to classmates and the teacher. - Students present products, but are not asked to explain how they worked and what they learned.	- Student work is made public by presenting, displaying, or offering it to people beyond the classroom. - Students are asked to explain the reasoning behind choices they made, their inquiry process, how they worked, what they learned, etc.

¹⁵ Disponibil și aici: <https://www.oercommons.org/courseware/lesson/102915/overview>



NBS
EduWORLD