



THE BIG GAME:
**Învățare STEM imersivă și
multidisciplinară printr-un joc digital
cooperativ bazat pe poveste**

*Cod Proiect 2021-1-FI01-KA220-SCH-
000024098*

*Rezultat 2 **Manual și set de instrumente**
privind abordarea povestirii digitale în
STEM*

Romanian

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului - acesta reflectă doar opiniile autorilor. Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru utilizarea în vreun fel a informației conținute.

Disclaimer

Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene.

Această publicație reflectă numai punctul de vedere al autorului și Comisia nu este responsabilă pentru eventuala utilizare a informațiilor pe care le conține.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union.

Toate drepturile sunt rezervate. Reproducerea este autorizată cu condiția menționării sursei, însă nu în scop comercial.



Acest fișier a fost eliberat sub licența Creative Commons

Atribuire - Necomercial - Partajare în Condiții Identice 4.0 Internațional. ([CC BY-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/))

Drept de autor © The BIG_GAME, 2021-2024

Programul Erasmus+: KA220-SCH - **Parteneriate pentru cooperare pe domeniul educație școlară**

BIG GAME, Numărul acordului de grant 2021-1-FI01-KA220-SCH-000024098

Elaborat de	EU-Track (IT) în colaborare cu: Consorțiul de parteneri
Activitatea	R2 Manual și set de instrumente privind abordarea povestirii digitale în STEM
Livrabil Nr° și titlu	R2/A4. Dezvoltarea unui set de scenarii de învățare. R2/A5. Dezvoltarea manualului și a setului de instrumente care urmează să fie livrate grupurilor țintă pentru a fi utilizate și pentru a prezenta soluțiile sugerate în rezolvarea misiunilor/problemelor de mediu apărute în mediul de învățare, bazate pe jocuri digitale sau ca planuri de lecție de exploatat în sălile de clasă.

CUPRINS

Introducere.....	6
1. Povești și jocuri digitale.....	8
1.1 Utilizarea poveștilor digitale în context educațional.....	9
1.1.1 Funcția educațională a povestirii.....	10
1.1.2 Storytelling / Povestiri Digitale în clasă.....	11
2. Un model de povestire pentru învățare.....	13
2.1 Design al povestirilor interactive.....	16
2.2 Evaluarea învățării.....	18
3. Scenariul de învățare din proiectul THE BIG_GAME.....	23
3.1 Proceduri de evaluare în THE BIG_GAME.....	25
4. Exemple: scenarii de învățare dezvoltat de partenerii din școlari.....	27
4.1. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în Finlanda.....	27
4.1.1 Primul scenariu de învățare.....	27
4.1.2 Al doilea scenariu de învățare.....	28
4.2. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în Estonia.....	29
4.2.1 Scenariul de învățare 1.....	29
4.2.2 Scenariul de învățare 2.....	30
4.3. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în Italia.....	32
4.3.1 Scenariul de învățare 1.....	32
4.3.2 Scenariul de învățare 2.....	33
4.4. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în România.....	35
4.4.1 Scenariul de învățare 1.....	35
4.4.2 Scenariul de învățare 2.....	35
4.4.3 Scenariul de învățare 3.....	37
4.4.4 Scenariul de învățare 4.....	38
4.4.5 Scenariul de învățare 5.....	38
4.4.6 Scenariul de învățare 6.....	39

4.4.7 Scenariul de învățare 7.....	40
4.4.8 Scenariul de învățare 8.....	41
4.4.9 Scenariul de învățare 9.....	41
4.4.10 Scenariul de învățare 10.....	42
4.4.11 Scenariul de învățare 11.....	43
4.4.12 Scenariul de învățare 12.....	44
4.4.13 Scenariul de învățare 13.....	45
4.4.14 Scenariul de învățare 14.....	46
4.4.15 Scenariul de învățare 15.....	47
4.4.16 Scenariul de învățare 16.....	48
4.4.17 Scenariul de învățare 17.....	49
ANEXA 1 - THE BIG_GAME formular de prezentare a scenariului final.....	51
ANEXA 2 - Un exemplu: Operațiunea "Black Ice".....	52

Introducere

În zilele noastre, transformarea digitală și recunoașterea competențelor digitale sunt esențiale pentru cetățenii societății actuale și viitoare. Prin urmare, toată lumea ar trebui să dobândească suficiente competențe de bază prin educație, pentru a stăpâni diverse instrumente TIC și metode de lucru. Cu toate acestea, pe baza sondajului OECD PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies), au fost identificate lacune în ceea ce privește competențele digitale ale profesorilor europeni, deoarece aceștia nu au adesea timpul sau oportunitățile oferite de mediul de lucru pentru a adopta noi modalități și metode de învățare bazate pe tehnologie.

În plus, interesul elevilor pentru disciplinele STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică) a scăzut în întreaga Europă, conform rezultatelor cercetării actuale. Acesta din urmă se manifestă prin dificultatea elevilor de a aborda subiecte științifice și de a trata problemele și fenomenele studiate dintr-o perspectivă multidisciplinară.

În acest context, proiectul BIG_GAME, cofinanțat de Comisia Europeană prin intermediul Agenției Naționale Finlandeze în cadrul Programului Erasmus Plus - Educație școlară (Cod 2021-1-FI01-KA220-SCH-000024098) își propune să promoveze interesul și excelența în abordarea STEM a educației prin învățare multidisciplinară și rezolvarea de probleme legate de contextul de mediu sub forma unui joc important de învățare. Acesta va sprijini transformarea digitală în școli prin furnizarea unui model de învățare online și hibrid și o abordare de povestire digitală bazată pe metodologia și instrumentele de învățare și cooperare în medii digitale.

Mai mult decât atât, jocul își va arăta beneficiile în ceea ce privește creșterea gradului de conștientizare a problemelor legate de mediu și de schimbările climatice și implicarea în lupta împotriva schimbărilor climatice prin intermediul unor experiențe de învățare impresionante și care modelează atitudini.

În acest context, acest rezultat reprezintă deznodământul unei analize exhaustive realizate în țările partenere (Finlanda, Italia, România și Estonia), implementată în raportul "R2.1 Povestiri digitale și STEM: bune practici și experiențe implementate". Acest raport, disponibil pe site-ul web al proiectului (<https://big-game.eu-track.eu/>), își propune să explice și să descrie metodologia poveștilor digitale, utilizarea acestora în educația STEM și în proiectarea jocurilor, precum și să colecteze bunele practici și experiențele existente privind utilizarea poveștilor digitale în educația STEM. În plus, a

prezentat câteva exemple practice legate de modalitatea implementată în țările partenerilor pentru a evalua și aprecia scenariul de învățare construit de elevi. Ca urmare a acestui prim rezultat, cea de-a doua secțiune a Manualului și a setului de instrumente R2 privind abordarea Digital Storytelling în STEM, legată de R2/A4 și R2/A5, oferă grupurilor țintă, profesorilor și elevilor instrucțiunile și modelul de scenariu de învățare pentru a-i sprijini în construirea unei experiențe, bazată pe o lume de joc aflată în pragul unei catastrofe ecologice. Elevii vor fi capabili să structureze un set de scenarii sau misiuni sub forma unor probleme de mediu care apar în lumea fictivă a jocului și care trebuie rezolvate.

1. Povești și jocuri digitale

Resursele digitale pot constitui un suport valid pentru inovarea predării oricărei discipline, deoarece oferă o mediere didactică în utilizarea și selectarea conținuturilor de predat prin transformarea acestor conținuturi în competențe care trebuie dezvoltate prin satisfacerea nevoilor elevilor. Cercetarea și experimentarea de noi limbaje și metode stimulează elevii prin încurajarea implicării lor: combinarea povestirii cu practicile de joc și mass-media răspunde acestui scop.

De obicei, povestirea digitală poate facilita profesorilor introducerea unor subiecte complexe într-un mod captivant. Aceasta se bazează pe o abordare ludico-narativă a învățării "mediate" cu ajutorul tehnologiilor digitale. Cu ajutorul poveștilor, elevii pot folosi secvențe de evenimente prestabilite cu povești interactive și construirea de scenarii, numite și lumea poveștilor. Proiectarea acestora din urmă, adică a poveștilor interactive similare jocurilor de rol și jocurilor video, implică reflecția asupra structurii narrative și asupra constrângerilor coerenței interne, care este esențială pentru a face poveștile și narațiunile interesante și semnificative pentru utilizarea abilităților de exprimare și comunicare. Jocul ia forma "manipulării" cunoștințelor istorice și a editării de resurse digitale (sunete, imagini și videoclipuri) selectate din arhivele web pe baza unui scenariu digital comun.

Jocul de povestire digitală este configurat ca o activitate și un context de învățare care vizează producerea de narațiuni digitale. Jocul cu cunoștințele disciplinare este o modalitate eficientă de învățare prin explorarea potențialului creativ și ludic al noilor tehnologii: se stabilesc relații între fapte care devin narațiuni digitale prin utilizarea responsabilă a surselor folosite. Metodologia de povestire digitală favorizează învățarea și dezvoltarea competențelor gramaticale, compoziționale, expresive, tehnologice și critice prin manipularea unor coduri și formate multiple de narațiune orală, scrisă și vizuală. În consecință, potențialul educațional al povestirii este strâns legat de narațiune, înțelegând ca dispozitiv interpretativ și cognitiv, tocmai pentru că poveștile sunt categorii de cunoștințe care permit elevilor să înțeleagă și să ordoneze informațiile și cunoștințele prin dobândirea de competențe bazate pe știința de a-și pune în mișcare abilitățile și cunoștințele pentru a identifica soluții și a rezolva probleme noi și complexe, așa cum afirmă Le Boterf (1994) [1].

1.1 Utilizarea poveștilor digitale în context educațional

Conținutul disciplinar prezentat printr-o poveste sau o anecdotă este mai ușor de înțeles și de reținut decât o simplă explicație: evenimentele sunt legate cronologic, iar o temă comună le leagă și ea, ceea ce facilitează procesul de învățare. Naratorul selectează evenimentele și determină semnificația povestirii prin ordinea în care ordonează aceste evenimente în succesiune. Narațiunile sunt structurate pe două niveluri temporale: succesiunea evenimentelor din cadrul intrigii și secvența în care acestea sunt legate între ele: stabilirea poveștii, confruntarea și rezolvarea, cu treceri de la un act la altul prin puncte cheie și un punct central la mijlocul celui de-al doilea act. Este un format educațional care îi dă elevului posibilitatea de a conceptualiza povestea într-o secvență narativă, "evenimentele educaționale", și implică relația dintre organizarea, selecția și integrarea informațiilor. Crearea de narațiuni digitale are ca scop îmbunătățirea activă a experiențelor de învățare ale elevilor. Povestirea este o sarcină autentică. Factorul cheie este de a da sens lucrurilor pentru a le organiza în cadrul unor structuri narative în conformitate cu logica de cauză și efect. În acest fel, narațiunea, crearea și utilizarea poveștilor devin un sistem de organizare și interpretare a experienței noastre.

O poveste poate fi definită ca o serie unică de evenimente sau stări mentale care nu au o viață sau un sens autonom, ci dobândesc unul doar în cadrul secvenței în care sunt aranjate în cadrul intrigii. (Bruner, 1992)[2].

Povestirea este o strategie didactică utilă pentru:

- integrarea scenariilor de învățare activă, planificarea resurselor, abilitățile spațiale și imersiunea, precum și observarea interacțiunilor și a rezultatelor în mediul înconjurător; toate acestea îi pot ajuta pe elevi în dezvoltarea unor competențe de mare valoare, cum ar fi resursele manageriale sau luarea deciziilor;
- comunicarea de idei, povestirea de întâmplări, încurajarea explorării și a schimbului de idei, precum și jocul în echipă;
- crearea unor legături interdisciplinare;
- facilitarea învățării conținuturilor și conceptelor disciplinare în mod atractiv prin încurajarea rezolvării de probleme și a identificării legăturilor dintre diferite concepte;
- memorarea informațiilor și a conceptelor.

Povestirea și, prin urmare, funcția educațională a narațiunii pot sprijini activitățile educaționale în multe discipline, inclusiv STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică). Unul dintre motive este faptul că interactivitatea facilitează experiența de învățare prin participarea la construcția unei narațiuni, ca în cazul:

- Redactarea unui text interactiv de non-ficțiune pe o temă de studiu sau crearea unei povești inventate;
- Întocmirea unui raport de experiență, dobândită pe teren, reelaborarea personală a conceptelor și conținuturilor legate de obiectul de studiu în vederea predării pe bază de competențe.

1.1.1 Funcția educațională a povestirii

Poveștile reprezintă una dintre abordările educaționale funcționale pentru dezvoltarea abilităților cognitive, deoarece, prin strategii ghidate și atractive, contribuie la conferirea de semnificație conceptelor și le cere elevilor să se angajeze în activități complexe. Odată cu experiența jocului, elevii urmează un traseu pentru a construi o narațiune specifică, interacționează într-un nou mediu de învățare, manipulează resurse și activează dinamica jocului. Este funcțională contextualizarea situației ludice în care are loc dinamica interactivă și cea a jocului.

Câteva dintre conceptele cheie ale povestirii digitale sunt: viteza de scriere, viteza de comentariu, verificarea sursei și viteza de scriere.

Povestirea digitală poate extinde scenariile de învățare, permițând elevilor să își folosească experiența și creativitatea pentru a dezvolta produse multimedia în cadrul programului de studiu.

Storytelling-ul folosește o structură a discursului: a spune o poveste presupune identificarea unui protagonist (real sau fictiv) și urmărirea evenimentelor și emoțiilor acestuia, împletirea cu alte elemente (de exemplu, personaje, fenomene), identificarea caracteristicilor potențialului utilizator al produsului, pregătirea capacității de a evalua dacă ceea ce se spune/scrie este eficient în raport cu obiectivul de comunicare care a fost stabilit, alegerea formei posibile a poveștii (de exemplu, scris, video, benzi desenate, teatru, public speaking).

Storytelling-ul este utilizat și în diseminarea științifică, care are loc pe internet. Prin urmare, această abordare este transversală și acționează ca o punte pentru o viziune

interdisciplinară, garantând dezvoltarea acelor competențe transversale necesare pentru lumea muncii.

1.1.2 Storytelling / Povestiri Digitale în clasă

Storytelling-ul este utilizat și în diseminarea științifică, care are loc pe Internet. Prin urmare, această abordare este transversală și acționează ca o punte pentru o viziune interdisciplinară, garantând dezvoltarea acelor competențe transversale necesare pentru lumea muncii.

Jocurile personalizate, adică cele dezvoltate în contextul clasei/școlii, sunt integrate în curriculum; prin urmare, sunt strâns legate de obiectivele stabilite pentru învățarea formală. În plus, acestea răspund profilurilor elevilor. Atingerea obiectivului concentrează atenția elevilor și le ghidează în permanență participarea la joc. Regulile impun constrângeri în atingerea scopului, dar profesorul limitează căile evidente de atingere a scopului; din acest motiv, regulile îi împing pe elevi să exploreze spațiile de posibilități, eliberând creativitatea și încurajând gândirea strategică.

Se lucrează în regim de laborator la elementele fundamentale ale povestirii, la utilizarea softurilor și aplicațiilor adecvate scopului, la planificarea didactică și la realizarea concretă a povestirii. Proiectarea unei situații de învățare deschise la soluții multiple, în care subiecții experimentează, sub forma unui joc, strategii de rezolvare a uneia sau mai multor probleme, contribuie la conferirea sensului învățării și contribuie la dezvoltarea competențelor afective, cognitive, psihomotorii și sociale ale elevilor. Adoptarea jocului în parcursurile educaționale nu înseamnă simpla utilizare a unui artefact deja pregătit de companii (care poate nu răspunde pe deplin obiectivelor de formare), ci conceperea unei situații de învățare ludică care "pune în joc" probleme și jucători deschiși, strategii de rezolvare și dinamici interactive. Discuțiile și interacțiunile generate între elevi favorizează procesele de reflecție și de împărtășire[3] Dacă învățarea este și un proces social, tehnica poveștilor digitale presupune promovarea unor activități sociale pentru:

- producția de idei, construcția de narațiuni digitale și storyboard-ul;
- crearea de semnificații comune prin conectarea evenimentelor, a materialelor, a practicilor de lucru, prin manipularea sau combinarea diferitelor medii;
- promovarea discuțiilor și a momentelor de confruntare între colegi;
- promovarea procesului de reflecție asupra propriilor abilități mediatice și narative.

Fazele de pre-producție, producție și post-producție ale unei narațiuni digitale se desfășoară în subgrupuri. În timpul acestor procese au loc construcția, deconstrucția și reconstrucția narațiunii digitale, precum și negocierea comportamentelor sociale acceptabile, determinate de feedback-ul continuu primit din partea grupului de colegi și a cadrelor didactice.

2. Un model de povestire pentru învățare

În ceea ce privește planificarea oricărei intervenții educaționale, cadrele didactice își pun următoarele întrebări: care sunt obiectivele intervenției educaționale (în acest caz, este o intervenție bazată pe povestirea digitală); care sunt criteriile pe care să se bazeze măsurarea și evaluarea obiectivelor și ce strategii și instrumente să adopte.

Pentru a facilita procesul de învățare, o fotografie, un fișier audio și o anumită documentație pot fi prezentate clasei pentru a începe discuția și a face conținutul mai puțin abstract și mai ușor de înțeles.

Modelul Learning Story pentru scenarii propus de proiectul European Schoolnet Creative Classrooms Lab (CCL)¹ sugerează următoarele faze de lucru:

1. **Visează:** elevii pot face brainstorming, pot gândi liber și pot împărtăși idei;
2. **Explorează:** elevii colectează informații despre o anumită temă;
3. **Schematizează:** elevii își structurează gândurile și ideile și caută să înțeleagă modul în care acestea sunt legate;
4. **Dezvoltă:** elevii dezvoltă sau creează un produs sau practică o activitate;
5. **Întreabă:** elevii pot intervieva experți și părțile interesate;
6. **Refă:** elevii își replanifică sau revizuiesc produsul pe baza feedback-ului sau a informațiilor suplimentare pe care le-au primit;
7. **Prezintă:** elevii publică și prezintă rezultatele muncii lor.

Pe baza acestui model, povestirea digitală face parte din faza „MAKE”.

Pentru a sprijini editarea și redarea, profesorul identifică un format, un model definit: un instrument de creație care permite elevilor să creeze (pe baza unui șablon flexibil și personalizabil în ceea ce privește secvențele de evenimente și regulile de adaptare) diferite căi cognitive prin integrarea diverselor tipuri de conținut multimedia. Instrumentul de creare este prezentat ca o aplicație desktop, iar poveștile digitale create pot fi folosite atât de pe un PC, cât și de pe un dispozitiv mobil precum o tabletă sau un smartphone.

Lată câteva sfaturi și idei pentru a implementa povestirea digitală în sala de clasă ²:

¹ <http://creative.eun.org/>

² Unele idei sunt luate din: <https://insegnantiduepuntozero.wordpress.com/2018/04/01/percorsi-di-digital->

- Identificați obiectivele de învățare pentru a facilita înțelegerea temei;
- Identificați o resursă educațională sau o situație ca exemplu pentru a crește gradul de conștientizare a elevilor asupra subiectului și a recunoaște elementele sale de complexitate;
- Transformă o poveste sau o parte din ea într-un dialog, un interviu sau o conversație telefonică;
- Transformă o poveste într-o benzi desenate sau într-o animație video;
- Povestiți un vis complex plasat în trecut sau în viitor;
- Arătați imaginea unei persoane pe cale de a realiza o acțiune și cereți elevilor să-și imagineze ce se va întâmpla în continuare;
- Prezentați un videoclip al unui reportaj de știri sau al unui articol și cereți elevilor să spună povestea din punctul de vedere al diferitelor personaje implicate;
- Creați interviuri imaginare sau un reportaj video;
- Creați o emisiune radio falsă sau un talk-show în care tinerii sunt purtători de cuvânt ai ideilor opuse și simulează intervenția experților;
- Povestiți evenimente istorice din punctul de vedere al unui personaj fictiv (de exemplu, povestea unui soldat în prima linie, discursul oficial al unui personaj istoric sau rămas bun de la înmormântarea unei persoane celebre etc.);
- Creați un articol de ziar fictiv care vorbește despre un eveniment istoric sau biografic;
- Reconstruiți o succesiune de evenimente, un eveniment istoric sau o biografie printr-o cronologie sau itinerariul parcurs de protagonistul unui roman, un om de știință sau un explorator, printr-o hartă interactivă;
- Creați o campanie de publicitate pentru diseminarea mesajelor și valorilor comune;
- Creați un trailer video sau un pliant de invitație pentru a citi o carte, a vizita o expoziție sau a viziona un film/emisiune;
- Creați tweet-uri false sau comentarii Facebook pentru a recrea dialogul dintre personajele unei povești;
- Exprimați monologul interior al unui personaj într-un anumit moment al poveștii;

- Propuneți un scurt videoclip și cereți elevilor să continue dialogul dintre personaje, identificându-se cu unul dintre personaje și scriindu-și jurnalul, imaginându-și posibile finalități.

Pentru a produce povești digitale comune, elevii folosesc stimuli lingvistici multimedia, adoptând o abordare multimodală și interactivă de a utiliza/produce conținut, „manipulând” resurse digitale (imagini, videoclipuri, texte), instrumente tehnologice (dispozitive mobile, computere, iPad-uri, camere digitale) , software, rețele sociale și platforme pentru producerea, publicarea și partajarea (YouTube, Facebook, Twitter) de narațiuni digitale. Instrumentele care pot fi folosite în contexte educaționale sunt smartphone-urile, tabletele și computerele pentru a utiliza aplicații pentru a crea animații video la diferite rezoluții, aplicații de grafică online pentru a crea imagini interactive și platforme online pentru crearea și partajarea cărților electronice.

Unele din aceste resurse sunt:

- generatoare de text (ca <https://cooltext.com/>, <https://glowtext.com/>),
- generatoare de imagine (ca <https://pixabay.com/>, <https://storyset.com/>),
- **fundal, template pentru prezentări**
- (ca <https://slidescarnival.com/>, <https://slidesgo.com/>),
- înregistrare de voce (ca <https://vocaroo.com/>),
- **muzică** (ca <http://dig.ccmixter.org/film>, <https://freemusicarchive.org>).

Un exemplu de utilizare eficientă a acestei abordări în clasă este promovarea culturii științifice. De fapt, profesorul poate livra elevilor un caz real pentru că îi poate conduce la problematizare, analiza situații complexe și reflectă asupra posibilelor soluții. Înainte de a începe aceste activități, ei ar trebui să înțeleagă mai întâi fenomenul, să analizeze problema și să analizeze atât contextul, cât și toate variabilele implicate.

O asemănare între depunerea studiului de caz și utilizarea abordării povestirii digitale în clase pentru a face față fenomenelor de studiat este reprezentată de următorul exemplu:

Tabel 1 - Asemănări între „studiu de caz” și utilizarea „poveștii digitale”

Studiu de caz ³	Povestire digitală
Definiți subiectul și problema.	Definiți subiectul poveștii, scopul acesteia și publicul potențial și creați o hartă a poveștii dvs.
Definiți tehnicile de colectare și analiză a datelor.	Primiți feedback de la alții cu privire la povestea dvs. și căutați documentație relevantă pentru a aprofunda contextul/cazul/personajul.
Pregătiți-vă pentru colectarea datelor.	Scrieți scenariul și întocmește suporturile necesare pentru realizarea produsului.
Colectați datele.	Pregătiți audio/video/sunete/imagini/desene.
Analizați și evaluați datele.	Ascultați, selectați și editați filmări/materiale. Evaluati produsul și reflectați asupra unei posibile revizuri.
Diseminarea datelor.	Diseminarea produsului.

2.1 Design al povestirilor interactive

Crearea de povestiri digitale necesită o **planificare detaliată a operațiunilor** care trebuie efectuate. Plasează elevii în situația de a utiliza diferite instrumente tehnologice și de a rezolva problemele care apar în **timpul utilizării lor, atât în** ceea ce privește stăpânirea tehnică, cât și dinamica socială și comportamentală aferentă acestora. În practică, pot fi identificați opt pași pentru crearea poveștii digitale [4]:

1. începe cu o idee - **definește ideea inițială printr-o scurtă descriere, o diagramă sau o întrebare;**
2. **cercetare/explorare/învățare** - cercetarea, colectarea și studierea informațiilor din care va fi creată povestea;
3. scrie/scenariu - **scrie povestea prin definirea stilului narațiunii;**
4. storyboard/plan - traduce povestea într-un scenariu/scenariu/storyboard;
5. **adunați și creați imagini, audio și video;**
6. **pune totul împreună** - editați și reasamblați materialul;
7. distribuie - distribuie produsul;
8. **reflecție și feedback** - colectează și analizează feedback-ul.

³Adaptat de la <https://it.pearson.com/aree-disciplinari/italiano/didattica-digitale/storytelling-digital-storytelling.html>

După cum este indicat la punctul 1, **acțiunea de joc** trebuie definită: acțiunea de joc este de a proiecta povestea și nodurile narative. **Prima acțiune de joc** este faza de redactare a planificării poveștii.[5] Sunt prevăzute diferite activități pentru a aborda scrierea poveștii: textuale, grafice și scenarii. Decizia profesorului este esențială pentru a continua cu proiectarea experienței de scriere care să fie propusă elevilor. Această decizie implică utilizarea diferitelor limbaje expresive. Abordările se bazează pe prezentarea unui stimul, cum ar fi, de exemplu, plotlines pe care elevii trebuie să le dezvolte folosind motoare de căutare și site-uri de interes care sunt utile pentru redactarea continuării poveștii. Abordarea textuală presupune activarea unui proces de căutare a informațiilor cu intenția de a desena un text. Abordarea vizuală implică căutarea de imagini și știri pentru a produce un produs media. Abordarea scenariilor prevede ca elevii să construiască scenarii de joc prin intermediul aplicațiilor după ce selectează o serie de informații și imagini despre eveniment.

A doua acțiune de joc este **faza de construcție a poveștii**, adică scrierea propriu-zisă a povestirii, schematizarea evenimentelor în care se desfășoară povestea și reflecția asupra întocmirii unei liste de materiale necesare creării unei povești digitale. Ohler [5] propune trei instrumente:

- **Nucleul poveștii:** Acest instrument indică prezența elementelor cheie ale narațiunii, cum ar fi problema centrală, transformarea protagonistului și soluția problemei.
- **Harta poveștii:** această pagină conține intriga și elementele cheie ale poveștii pentru a o prezenta grafic în rezumat.
- **Storyboard:** Acesta este un instrument de organizare a timpului și spațiului poveștii prin scene pentru a reprezenta vizualizarea lor grafică. Pentru fiecare scenă care urmează să fie filmată, fotografiată sau inserată, elevii indică partea textuală corespunzătoare, efectele sau tranzițiile și muzica sau sunetele pe care intenționează să le introducă.

Storyboard-ul facilitează viziunea de ansamblu a poveștii și generarea unui plan de acțiune pentru producerea acesteia. Aceasta este funcțională pentru orice discuție și divergență de idei și pentru activarea strategiilor de rezolvare a problemelor și de reflecție în procesul de construcție.

A treia acțiune de joc este faza de producție a poveștii. După scrierea acestuia, este necesar să se întocmească o listă a suporturilor (pornind de la indicațiile incluse în storyboard) pentru a crea o poveste digitală (muzică, imagini, videoclipuri, desene) necesară producerii acesteia.

Ulterior, este necesar să reflectăm asupra montajului, sau mai degrabă asupra alegerii manipulării „media”, întrucât atelierelor de povestire prin joc digital pot fi exploatate și în afara școlii (excursii, muzee istorice, biblioteci, asociații) și adoptând metodologii de simulare (cum ar fi jocul de rol, jocul imaginativ).

În predarea activă, accentul este pus pe abilitățile pe care elevii ar trebui să le dobândească; în acest context, tehnologia oferă posibilitatea de a-și exprima creativitatea. Acest lucru implică faptul că trebuie să înțeleagă bine sarcinile, permițându-le să-și prezinte lucrarea finală clasei sau unui public mai larg. Pentru a da semnificație activității, este esențial să se realizeze prezentarea produsului în afara contextului clasei, să se realizeze evaluarea finală sau reflecția metacognitivă atât asupra proceselor de învățare individuală, cât și în grup, precum și a progresului realizat. Prezentarea către alții poate avea loc și în moduri originale, cum ar fi prin videoclipuri sau bloguri. Acestea din urmă pot fi îmbogățite cu cursuri aprofundate.

2.2 Evaluarea învățării

Ar fi de dorit să se documenteze în continuare practicile educaționale în utilizarea jocurilor digitale în sălile de clasă pentru a evalua impactul real asupra elevilor și a înțelege modul în care profesorii pot evalua învățarea elevilor. De obicei, atunci când jocurile sunt folosite în clasă, obiectivele principale sunt următoarele:

- Să dezvolte dobândirea de competențe tehnologice specifice, editare video, scriere creativă, organizarea unui storyboard;
- Să folosească tehnici și strategii pentru a facilita creativitatea (brainstorming, tehnici de scriere creativă, etc...);
- Să studieze strategiile utilizate de grupul de lucru pentru a scrie și a împărtăși povești digitale în colaborare;

- Să promoveze reflecția asupra propriilor acțiuni și dinamice relaționale implementate în diferitele faze ale jocului și în eventualele conflicte cu ceilalți elevi.

Ținând cont de faptul că aceasta este o intervenție educațională bazată pe dezvoltarea competențelor prin învățarea prin practică și învățarea prin cooperare, nu este funcțională evaluarea competențelor prin simpla folosire a testelor sau întrebărilor cu răspunsuri multiple, întrucât este necesară evaluarea experienței educaționale și modelele de interacțiune. În acest context, au fost identificate trei tipuri principale de evaluare [6]:

1. **Evaluarea finalizării** măsoară dacă rezultatul a fost obținut. Prin urmare, se realizează la sfârșitul procesului de învățare (echivalent cu evaluarea sumativă).
2. Evaluarea în timpul procesului măsoară cum, când și de ce jucătorul a făcut alegeri. Prin urmare, se realizează în timpul procesului de învățare (echivalent cu evaluarea formativă) și este cel mai dificil de realizat.
3. Evaluarea profesorului: observații și judecăți ale profesorului în acțiune, greu de obținut prin tehnologie.

Următoarele instrumente sunt utilizate cu evaluarea de finalizare:

- a) Pre-testele și post-testele pentru măsurarea nivelului de dezvoltare a abilității și competenței, precum și pentru verificarea efectului unei noi metode de predare, dar există o limită dată de dificultatea controlării efectelor variabilelor externe. Se pot verifica timpii de utilizare, accesul la resursă și nivelul de utilizare al interfeței de interacțiune a mediilor și a software-ului educațional. Un element de evaluare este acela de a verifica dacă resursa didactică a fost capabilă să ghideze elevul în însușirea și înțelegerea matură a anumitor concepte folosind scenarii reale. Un element de evaluare este prezența resurselor alternative pentru studii ulterioare, ceea ce înseamnă că structura ghidată afectează impactul pe care l-au avut. De exemplu, într-o situație imaginară, elevii pot folosi o citire cantitativă a legilor și a aplicațiilor acestora. Această lectură însoțește înțelegerea și reflecția asupra fenomenelor prezentate în cadrul narațiunii interactive. Există o corespondență directă între accesul la resurse și nivelurile de învățare atinse?

Nivelurile de cunoștințe atinse sunt corelate cu aceste resurse alternative? Este structura ghidată capabilă să permită elevilor să construiască legături conceptuale solide?

- b) Un chestionar final pentru a detecta autoevaluarea jucătorului, dar limita este dată aici pentru că se bazează pe opinia și percepția individului și nu pe ceea ce s-a întâmplat de fapt în joc. Pentru a sprijini autoevaluarea de către elevi, primul criteriu este să urmeze principiul sintezei și eficacității comunicării, adică să folosești doar conținutul necesar și suficient pentru a spune povestea, cum ar fi, de exemplu, un videoclip de 30 de secunde, sau o pagină de text. Valoarea didactică constă în reelaborarea semnificativă a conținuturilor în funcție de destinatarul produsului. În ultimii ani, limbajul adolescenților se bazează pe puținele caractere din tweet-uri și pe emoticoane, pentru care există o lipsă generală de atenție și disponibilitate de timp.

În ceea ce privește cel de-al doilea tip de evaluare în timpul cursului, este necesar să se reflecte asupra măsurătorilor indirecte ale colectării datelor, deoarece acestea au ca scop înregistrarea nivelului de angajament și motivație din partea elevului, participarea la tehnologii de utilizare a audiovizualului, precum și în activități de debriefing cu profesorul, deoarece acestea oferă posibilitatea de a colecta multe informații, atât explicite, cât și implicite. Pentru a face experiența de învățare definibilă și măsurabilă, ar fi de dorit să se insereze în joc un sistem de evaluare și să se măsoare performanța jucătorilor în desfășurare, permițând o personalizare a activităților desfășurate. De exemplu, o situație de conflict este inserată în joc pentru a măsura capacitatea de a negocia și de a gestiona un conflict (unde abilitățile soft/ non-tehnice sunt importante)⁴. Jucătorul alege dintr-o serie de opțiuni, iar personajul care îl reprezintă își modifică expresiile faciale și face mișcări, unele întrebări reprezintă elemente de control care sunt urmate de alegerea jucătorului sau alte date care urmează să fie detectate și analizate. La sfârșitul scenariului, în urma datelor colectate, jucătorul analizează feedback-ul și formularul de debriefing cu sugestii pentru a-și îmbunătăți performanța.

⁴ Un alt exemplu este ENACT (Enhancing Negotiation skills through on-line Assessment of Competencies and interactive mobile Training) un joc serios în 3D, cu un singur jucător; este un sistem asincron care nu necesită participarea simultană a mai multor utilizatori, care vizează formarea și evaluarea abilităților de negociere și comunicare în scenarii realiste www.enactskills.eu

Un element de evaluat este utilizarea resursei, tot prin recurgerea la accesări multiple, datorită posibilității de a menține actualizate profilurile elevilor și deci a putea suspenda și reintra în poveste în mod destul de autonom, care respectă nevoile și nevoile indivizilor, timpii de învățare. Ar fi oportun să notăm de câte ori elevii au părăsit sesiunea narativă pentru a reintra ulterior, începând de la punctul în care au părăsit povestea cu nivelul de învățare atins.

Un element supus evaluării este atractivitatea, ceea ce poate fi confirmat de datele de urmărire care arată o creștere a numărului de accesări direct proporțională cu timpul de navigare petrecut pentru fiecare clasă experimentală. Elevii explorează diferitele niveluri de comunicare ale experienței narrative și navighează în resursa complexă pentru un timp mediu considerat suficient pentru a finaliza toate evenimentele educaționale și a susține diversele evaluări pe care le prezintă situațiile. Elevii trebuie să acorde mai multă atenție; prin urmare, timpii de utilizare cresc pentru că au nevoie să revină la concepte de mai multe ori și să reflecteze asupra celor de folosit în situațiile în care sunt chemați să aleagă și să acționeze.

Un element de evaluat sunt comentariile introduse (memo-uri și etichete) de către elevi la diferitele scene ale narațiunii. Compararea acestora face posibilă obținerea unei măsurii a nivelului de implicare față de problemele abordate. De exemplu, elevii au făcut un comentariu la fiecare 10 minute de navigare. Această valoare crește pentru situațiile care necesită mai multă activitate din partea elevilor, o mai mare reflecție asupra legilor și conceptelor care trebuie învățate și o mai mare responsabilitate pentru rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.

Evaluarea Profesorului se bazează pe observația că educatorul este și un „profesionist reflexiv”, deoarece reflectă asupra acțiunii în timp ce aceasta are loc. Observarea și documentarea practicii profesionale sunt pietrele de temelie ale profesionalismului celor care lucrează în domeniul educațional. Jurnalul de bord este un document care însoțește experiența profesională a unui educator în contextul specific în care acesta își desfășoară activitatea. În jurnalul de bord, subiectul descrie toate informațiile considerate relevante pentru înțelegerea evenimentului de tratat. Trebuie să sublinieze ce s-a întâmplat în perioada de observație. Trebuie să conțină toate elementele utile pentru a putea reconstrui secvențele de timp utile pentru reflecția *a posteriori* asupra experienței și înțelegerii unor aspecte particulare ale realității studiate.

- ✓ un instrument de observare (înregistrează comportamentele observate);
- ✓ un instrument de documentare (o analiză detaliată a observației, clarificarea proceselor cognitive și a experiențelor emoționale);
- ✓ un instrument de reflecție în timpul acțiunii și a rezultatelor acțiunii (o lectură critică a experienței, o sursă pentru reelaborări ulterioare).

De exemplu, pentru măsurarea și evaluarea impactului educațional în timpul implementării diferitelor faze de lucru, profesorul monitorizează dinamica relațională în cadrul grupului, nivelul de implicare și participare, dacă desfășurarea muncii este relevantă pentru obiectivele educaționale și procesul de partajare a livrărilor. Implicarea indică atracția pe care o simte subiectul pentru impactul estetic, senzațiile și designul creat pentru a produce emoții.

După crearea produsului, profesorul colectează rapoartele de evaluare întocmite din joc, efectuează discuții care pot evalua parcursul făcut în clasă și evaluarea colegilor, primește feedback de la elevi, analizează rezultatele și explică eventualele greșeli care au fost făcute.

3. Scenariul de învățare din proiectul THE BIG_GAME

În proiectul THE BIG_GAME, parteneriatul și-a dezvoltat propriul șablon bazat pe obiectivele proiectului și pe rezultatele sondajului obținute și descrise în R1.1 Lumea jocului și problemele de mediu, care face parte din R1 The BIG GAME Model de Concept de Învățare.

Scenariile de învățare vor fi axate pe subiectele STEM, în special pe problemele de mediu analizate, pe modalități de multidisciplinaritate și interdisciplinaritate pentru a sprijini dezvoltarea abilităților transversale/soft a elevilor.

În plus, acestea vor fi construite urmând abordarea povestirii digitale ca scenarii de învățare bazate pe povești/ povestiri pe probleme de mediu în care elevii sugerează soluții pentru rezolvarea problemelor legate de mediu.

Toate scenariile de învățare ar trebui să fie activități care să fie realizate în mod față în față în clasă. Cu toate acestea, unele dintre scenariile de învățare trimise vor fi transformate în misiuni în setarea de învățare bazată pe joc dezvoltate pe parcursul cronologiei proiectului prin utilizarea unui șablon realizat în formularul google (<https://forms.gle/pzSEFEQMf4oRyozb9> - Anexa 1 - Scenariul de învățare THE BIG_GAME).

Setarea scenariului este 2030 - dar Pământul continuă să se confrunte cu aceleași provocări climatice cu care oamenii se confruntă deja, dar situația s-a înrăutățit și mai mult. În acest context, Națiunile Unite au înființat Forța ONU Anti-Apocalipsă (UNAFA), din care fac parte echipele de elevi, pentru a răspunde rapid diverselor urgențe de mediu din întreaga lume.

În ceea ce privește activitățile față în față de desfășurat în clasă, cadrele didactice vor:

- Oferi elevilor informații despre problemele de mediu
- Furniza elevilor informații referitoare la cadrul scenariului de învățare, după cum urmează:

Scenariul este plasat în anul 2030 - dar Pământul continuă să se confrunte cu aceleași provocări climatice cu care ne confruntăm deja, dar situația s-a înrăutățit și mai mult.

Organizația Națiunilor Unite a format Forța Anti-Apocalipsă a ONU (UNAFA), în care echipele de elevi joacă un rol, pentru a reacționa rapid la diverse situații de urgență ecologică la nivel global.

- Pregătiți, dacă dorești, tema care va fi studiată de elevii lor. *Anexa 2 (Operațiunea "Gheață neagră")* este un exemplu care descrie modul în care profesorii pot prezenta elevilor un subiect anume - sau pot lăsa elevii să aleagă o temă.

Permiteți elevilor (11-16 ani) să lucreze în grupuri (în jur de 3-4 membri), dar profesorii pot alege cel mai bun mod de a-și gestiona clasele.

Elevii își vor începe cercetarea asupra problemei de mediu selectate. Totuși, ei se vor concentra asupra problemelor locale și specifice legate de un anumit loc. *De exemplu, în Finlanda, una dintre principalele probleme este reprezentată de speciile pe cale de dispariție, "foca inelată" sau "vulpea arctică", care nu vor supraviețui fără zăpadă.*

În plus, ei vor:

- propune ideea scenariului (de exemplu, problema care trebuie rezolvată, cadrul);
- căuta informații despre problema de mediu care trebuie rezolvată;
- furniza o posibilă soluție la problema selectată;
- pregătiți scenariul în care se analizează problema. Pot folosi următorul model pentru activitatea de cercetare a elevilor (Figura 1):

Numele echipei _____

<p>Soluții propuse <i>Care sunt pașii de urmat?</i></p>	<p>Cerințe/Resurse <i>Ce echipamente și resurse sunt necesare?</i></p>	<p>Rezultate așteptate <i>Ce se va realiza prin această soluție?</i></p>
<p>Riscuri și limitări <i>La ce poate ajuta soluția și la ce nu? Ce ar putea să nu meargă?</i></p>	<p>Priorități <i>Care sunt prioritățile?</i></p>	

Fig.1 - Model pentru activitatea de cercetare a elevilor

După cercetare, elevii își vor prezenta concluziile cu privire la subiectul studiat. Sugestia este de a include tot ceea ce ei consideră important pentru a-și descrie munca, cum ar fi

imagini, videoclipuri, articole etc. Cu toate acestea, controlul drepturilor de autor asupra referințelor (videoclipuri, imagini etc.) introduse ar trebui făcut înainte de a trimite scenariul de învățare către echipa de proiect.

Lucrările de cercetare pot fi prezentate în limba națională. Cu toate acestea, unii elevi pot opta să lucreze direct în limba engleză.

În timpul lucrului cu elevii, profesorii:

- observă, ajută și încurajează elevii să lucreze la scenariul lor;
- îi ajută pe elevi să găsească referințe adecvate pentru scenariile lor;
- gestionează grupurile din clasă.

3.1 Proceduri de evaluare în THE BIG_GAME

Prima etapă a procesului de evaluare va avea loc în clasă sau în școală. Elevii o fac printr-o evaluare între colegi și de către profesorul sau de către un grup de profesori care au lucrat cu elevii.

Elevii vor fi ghidați de trei/patru întrebări adresate de profesorii lor. În cadrul evaluării între colegi și al evaluării profesorilor, criteriile de evaluare a scenariilor de învățare sunt următoarele:

- *caracterul deschis*
- *realism*
- *importanță*
- *specificitate/focalizare.*

Ulterior, profesorii vor transmite echipei de proiectare a jocului cel mai bun scenariu de învățare pregătit de elevii lor prin sintetizarea acestuia în limba engleză folosind șablonul disponibil în Formularul Google, așa cum este specificat în Anexă.

Scopul este de a colecta idei de la elevi pentru jocuri și de a construi misiunile. Fiecare școală poate trimite maximum 5 scenarii de învățare.

Al doilea pas este legat de Echipa de proiectare a jocului de proiect care va decide dacă scenariul trimis prin șablon este potrivit pentru mediul de învățare bazat pe joc dezvoltat

pentru proiectul BIG_GAME pe baza aceluiași criterii specificate mai sus și a caracteristicilor tehnice ale mediului de învățare bazat pe joc.

Dacă scenariul este potrivit, se va încărca, se va adapta și se va transforma în „misiuni” în mediul de învățare bazat pe joc.

Ulterior, elevii pot fi provocați în mediul de învățare bazat pe joc pentru a depăși misiunile pe care și le-au imaginat prin lansarea de concursuri europene în școli.

4. Example: scenarii de învățare dezvoltat de partenerii din școlari

4.1. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în Finlanda

4.1.1 Primul scenariu de învățare

Nume Școală	Lyseo secondary school Joensuu
Descrierea Scenariului	Populația de foci inelate Saimaa este pe cale să dispară. Au existat aproximativ 400 de foci în 2020 din cauza diferitelor metode de salvare. Acum nu sunt urmași noi, în principal din cauza absenței totale a unui strat de zăpadă pe lacul Saimaa.
Locație și condiții	Lacul Saimaa este cel mai mare lac din estul Finlandei și al patrulea lac ca mărime din Europa. Malurile lacurilor sunt accidentate și stâncoase, formate din multe zone interconectate de apă deschisă, canale și golfuri, și există multe insule și insulițe și locuri de ascunde pentru această focă relativ mare și singuratică. Animalul este un înotător excelent, dar se mișcă prost pe uscat și de multe ori stă pe o stâncă joasă în apă. Foca sapă un cuib în februarie pe stratul de gheață sub un strat gros de zăpadă (are nevoie de aproximativ un metru de zăpadă), unde puii săi sunt feriți de vremea rece și aspră și de prădători. În anii anteriori, în februarie era aproximativ 30 -40 cm de gheață, iar stratul de zăpadă a variat de la 0 - 75 cm. Acum stratul de gheață este mai subțire sau chiar lipsește în unele părți ale lacului.
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Schimbări climatice
Problemă specifică	Stratul de gheață se subțiază pe lacul Saimaa și există o absență totală a stratului de zăpadă. Foca inelată Saimaa nu a reușit să se înmulțească din cauza lipsei stratului de zăpadă.
Soluții Posibile	O soluție este aceea că oamenii voluntari adună zăpadă în bancuri de zăpadă care pot acționa ca locuri de cuibărit pentru foci, iar puii de focă se nasc în cuiburi construite în zăpadă făcută de om.
Referințe bibliografice	https://www.elomatic.com/en/elomatic/expert-articles/innovation-and-engineering-saving-the-day-case-saimaa-ringed-seal.html (man-made nests) https://finland.fi/life-society/warm-winter-makes-rescuing-finlands-saimaa-seal-many-degrees-more-difficult/ https://finland.fi/life-society/endangered-finnish-seals-get-winter-help-from-locals/ https://wwf.fi/en/saimaa-ringed-seal/ (basic information end conservation) https://www.sttinfo.fi/data/attachments/00147/6b513d91-8938-4205-a5e0-68bb8a0bfb55.pdf (latest data of ice cover in lake Saimaa)

	https://yle.fi/news/3-12661185 (YLE news: Highly-endangered ringed seal drowns in a fishing net in eastern Finland)
Alte observații (opțional)	Ar putea exista lacuri asemănătoare cu lacul Saimaa în părțile de nord ale Finlandei, dar aceste foci sunt timide și nu sunt ușor de prins. Există specii strâns înrudite în apropiere care sunt abundente (foci inelate Laatokka și foci inelate de la Marea Baltică), dar din moment ce populația de foci inelate Saimaa a trăit izolată în Lacul Saimaa încă din ultima eră glaciară, s-ar putea să nu se mai încrucișeze. Mutarea acestor animale în zone noi nu este o opțiune.

4.1.2 Al doilea scenariu de învățare

Nume Școală	Joensuu Lyseon peruskoulu
Descrierea Scenariului	Pe 15 octombrie 2030, la ora 5:00, sistemul de răcire al centralei nucleare Loviisa s-a oprit. Au fost șapte zile de furtuni, ploi abundente și inundații în sudul Finlandei. Furtuna a fost excepțional de puternică. În Loviisa (un oraș de 15 000 de locuitori din sudul Finlandei), centrala nucleară se află sub apă. Sistemele de răcire ale centralei nucleare s-au oprit. Există un risc mare de supraîncălzire și topire a miezurilor reactoarelor nucleare. Acțiunile UNAAF sunt necesare imediat.
Locație și condiții	Două dintre reactoarele nucleare ale Finlandei sunt situate în centrala nucleară Loviisa. Reactoarele de la Loviisa au intrat în funcțiune în 1977. Loviisa este un oraș de 15 000 de locuitori din sudul Finlandei. Este situat pe coasta. Sunt aproximativ 90 de kilometri de la Loviisa la Helsinki
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Schimbări climatice, Poluare și deșeuri, Pierderea biodiversității
Problemă specifică	Inundațiile, furtunile, ploile abundente pot duce la eliberarea materialul radioactiv --> pământul, aerul și marea pot fi poluate.
Soluții Posibile	<ol style="list-style-type: none"> Oamenii din zona înconjurătoare de 20-30 km stau în casă, repornirea sistemului de răcire utilizarea de mai multă apă pentru reactorul de răcire, oamenii ar trebui să ia pastile cu iod Dacă se eliberează deșeuri radioactive: evacuarea oamenilor, oamenii ar trebui să ia pastile de iod și să reloce unele animale marine.
Referințe bibliografice	În engleză: https://www.climatechangepost.com/finland/storms/ https://yle.fi/news/3-12111938

	<p>https://thl.fi/en/web/environmental-health/climate-and-weather/climate-change (varsinkin veden laatu)</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/Loviisa_sub-region</p> <p>În finlandeză:</p> <p>https://www.is.fi/taloussanomat/art-2000001706158.html</p> <p>https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/104493/Maailman%20ydinvoim aloiden%20alttius%20tulville.pdf?sequence=2&isAllowed=y</p>
Alte observații (opțional)	--

4.2. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în Estonia

4.2.1 Scenariul de învățare 1

Nume Școală	Tartu International School
Descrierea Scenariului	Republica Maldive, care găzduiește 500.000 de oameni și e o destinație turistică pentru peste 1,7 milioane de oameni anual, se scufundă. Peste 80% din teritoriul statului este situat deasupra nivelului mediu al mării. Datorită încălzirii globale, ghețarii se topesc, iar nivelul mării crește anual. Marea oceanelor devine mai puternică, iar mai mult nisip este spălat zilnic în Oceanul Indian. Maldivele au pierdut peste 20 de insule în ultimele două decenii, iar aproximativ 30 de insule sunt identificate ca fiind grav erodate. Țara suferă de inundații constante, iar un tsunami poate fi devastator. Odată cu creșterea temperaturii mării, coralii fie s-au albit, fie au murit complet. Dacă lumea nu abordează provocarea, Maldivele vor deveni prima țară din istorie care va înceta să mai existe din cauza unui dezastru natural.
Locație și condiții	Republica Maldive. Peste 80% din teritoriul statului este situat deasupra nivelului mediu al mării. Din cauza încălzirii globale, ghețarii se topesc, iar nivelul mării crește în fiecare an. Marea oceanelor devine din ce în ce mai puternică și mai mult nisip este spălat în fiecare zi în Oceanul Indian. În ultimele două decenii, Maldivele au pierdut peste 20 de insule și aproximativ 30 de insule sunt identificate ca fiind grav erodate.
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Schimbările climatice, pierderea biodiversității din cauze demografice și agricole (de exemplu, apă curată, agricultură, suprapopulare etc.)
Problemă specifică	Țara dispare metru cu metru în fiecare an.

Soluții Posibile	<ul style="list-style-type: none"> • Pompele submersibile de nisip aspiră nisipul din mare pentru a-l aduce înapoi pentru a acoperi zona insulei (amână dezastrul, dar nu rezolvă problema). • Oprirea creșterii temperaturii medii și, astfel, a nivelului mării. • Construcția de insule artificiale. • „Nu vrem să părăsim Maldive, dar nici nu vrem să fim refugiați climatici care trăiesc în corturi de zeci de ani”, a spus președintele Nasheed. Cumpărarea mai multor terenuri din alte țări (Sri Lanka și India au fost vizate din cauza culturii similare. Australia a fost luată în considerare și din cauza cantității de teren neocupat disponibil.
Referințe bibliografice	<ul style="list-style-type: none"> • Observatorul NASA “Preparing for Rising Seas in the Maldives”: https://earthobservatory.nasa.gov/images/148158/preparing-for-rising-seas-in-the-maldives • New Eastern Outlook “The Maldives are Sinking, What Can be Done About It?”: https://journal-neo.org/2021/06/11/the-maldives-are-sinking-what-can-be-done-about-it/ • Ziarul The Guardian “Paradise almost lost: Maldives seek to buy a new homeland”: https://www.theguardian.com/environment/2008/nov/10/maldives-climate-change
Alte observații (opțional)	<p>Cerințe: Misiunea va fi finalizată cu succes dacă elevii găsesc o modalitate de a se asigura că suprafața Maldivelor nu se scufundă în continuare sau cum să protejeze suprafața existentă pe măsură ce nivelul mării continuă să crească.</p>

4.2.2 Scenariul de învățare 2

Nume Școală	Tartu International School
Descrierea Scenariului	<p>Din cauza războiului din Ucraina, s-a estimat că 47 de milioane de oameni se confruntă cu foamete acută [1]. Eșecul de a conveni asupra condițiilor pentru exportul de cereale din Ucraina agravează și mai mult situația. Ca răspuns, Parlamentul European caută măsuri pentru a atenua problema penuriei alimentare și a securității și prevede ajutoare excepționale de ajustare pentru producătorii agricoli europeni [2]. Cetățenii europeni sunt îngrijorați de securitatea alimentară, în special din cauza prețurilor crescute și a condițiilor meteorologice foarte nefavorabile în întreaga Europă (secetă) [3]. În lumina acestui fapt, fermierii, în special din țările nord-europene (care s-au confruntat cu secete mai puțin severe), se confruntă cu o cerere crescută de cultivare a cerealelor și pe terenuri care altfel ar putea fi folosite în alte moduri (nu doar terenuri necultivate, ci posibil și pajiști [4]). În plus, posibilele măsuri prevăzute în [2] - și anume subvențiile care permit fermierilor să folosească mai multe îngrășăminte pentru a-și intensifica practicile agricole -</p>

	contribuie la o cascadă de consecințe negative asupra păsărilor [5] și asupra Mării Baltice [6].
Locație și condiții	Estonia (Finlanda, Latvia sau alte țări nordice)
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Pierderea biodiversității, securitatea alimentară și penuria, eutrofizarea, solurile sărace, intensificarea agriculturii
Problemă specifică	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lipsa de alimente din cauza opririi exportului 2) Posibilă intensificare a agriculturii datorită unei cereri crescute de aprovizionare cu cereale din țările nordice. Pentru a combate prima problemă, fondurile de ajutor sunt alocate pentru a compensa volumul de muncă crescut al fermierilor + cererea de aprovizionare. În multe cazuri, subvențiile sunt folosite pentru a cumpăra mai multe îngrășăminte pentru a crește randamentul. Pe termen lung, acest lucru sărăcește solurile, afectează negativ biodiversitatea legată de peisajele agricole și din apropiere (polenizatori, păsări) și amenință apele curgătoare, Marea Baltică și, eventual, și apele subterane locale prin excesul de nutrienți și, prin urmare, eutrofizarea.
Soluții Posibile	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pentru a opta pentru ajutor financiar pentru a satisface alimentele lipsă. Pe termen lung, acest lucru s-ar putea dovedi nesustenabil din motivele de mai sus, dar combate problema acută a foametei. 2) Agricultură ecologică Cha, care ar putea duce la producții imediate mai scăzute, dar păstrează sănătatea solurilor, conectează mediul biotic (de la locuitorii solului la insecte și păsări) și mediul abiotic (peisaj, apele curgătoare și subterane, Marea Baltică).
Referințe bibliografice	<p>[1] Picheta, R., Karadsheh, J., Gigova, R. and Lister, T. 2022. Kyiv and Moscow agree deal to resume Ukraine grain exports from Black Sea ports. CNN, Sat July 23rd, 2022 https://edition.cnn.com/2022/07/22/europe/ukraine-russia-grain-deal-turkey-intl/index.html</p> <p>[2] Answer given by Mr Wojciechowski on behalf of the European Commission 4.5.2022 https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2022-000969-ASW_EN.html</p> <p>[3] Cereal supplies in the context of Russia's invasion of Ukraine. Parliamentary question - E-000969/2022. 10.3.2022 https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2022-000969_EN.html</p> <p>[4] Semi-natural Grasslands. Metsähallitus. (Accessed 04.10.2022) https://www.metsa.fi/en/nature-and-heritage/habitats/semi-natural-grasslands/</p>

	<p>[5] State of the World Birds. Birdlife International 2022. https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/09/SOWB2022_EN_compressed.pdf</p> <p>[6] State of the Baltic Sea. Holistic Assessment. Helcom. (Accessed 04.10.2022) http://stateofthebalticsea.helcom.fi/pressures-and-their-status/eutrophication/</p>
Alte observații (opțional)	Cerințe: Misiunea este finalizată cu succes dacă elevii găsesc modalități de a atenua cel mai bine problemele de lipsă/securitate alimentară, sau aleg să nu facă acest lucru ca să protejeze mediul.

4.3. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în Italia

4.3.1 Scenariul de învățare 1

Nume Școală	IC Maria Montessori
Descrierea Scenariului	În 2030, în mediul rural de lângă Terracina, canalele și râurile sunt infestate de <i>Procambarus clarkii</i> , un rac din Louisiana (SUA). A fost introdus în mod intenționat în Toscana (Italia) cu câțiva ani înainte ca valoare alimentară. Cu toate acestea, unii dintre ei au evadat în corpuri de apă dulce și s-au răspândit în toată țara. Racul roșu de mlaștină este capabil să crească rapid și să tolereze apa ușor sărată și poluată, ceea ce este neobișnuit pentru un rac. Datorită toleranței la salinitate, a invadat nu doar apele dulci (râuri/pârâie, lacuri, iazuri, canale de irigații, lacuri de acumulare) ci și estuare. A deteriorat cursurile de apă și a alterat ecosistemele, deoarece a devorat flora și fauna indigene, inclusiv amfibieni, raci și peștii locali. Mai mult, sapă gropi pentru a-și depune ouăle de-a lungul malurilor cursurilor de apă, provocând erodarea acestora. Racul roșu de mlaștină poate fi considerat un inginer de ecosistem, transformând complet habitatele pe care le invadează. Utilizarea vizuinii permite acestei specii să reziste la extreme ale mediului (de exemplu, temperaturi ridicate și deshidratare) și protejează racii de prădători.
Locație și condiții	Acest scenariu se desfășoară în „Agro Pontino”, un teritoriu bogat în cursuri de apă și râuri, unde clima a creat un habitat potrivit pentru o mulțime de plante acvatice (cum ar fi diferite plante de mlaștină) și pentru animale (cum ar fi broasca verde, broasca țestoasă de baltă, șopârta comună, vrabia, corcodelul mic, ariciul comun, mistrețul, broasca de copac italiana, diferiți ciclostomi și clean, păstrav, știucă și crap). Aceste condiții de mediu sunt în pericol din cauza introducerii speciilor străine de <i>Procambarus clarkii</i> , incluse în specia străină invazivă de interes pentru Uniune.
Reactiv sau proactiv	Urgență

Tipul problemei	Pierderea biodiversității
Problemă specifică	Introducerea și proliferarea unei specii străine, care modifică mediul, distrugând biodiversitatea.
Soluții Posibile	<p>1- Biocontrol:</p> <p>Prezentăm animale care pot mânca racii, cum ar fi stârci, egrete mici, vidre, vulpi și mistreți.</p> <p>Sterilizarea racilor masculi</p> <p>2- Îndepărtarea mecanică:</p> <p>a. Folosind capcane</p> <p>b. Construirea de bariere fizice</p>
Referințe bibliografice	<p>https://www.kodami.it/come-luomo-rende-un-gambero-killer-della-biodiversita/</p> <p>https://www.nytimes.com/2003/05/19/world/massaciuccoli-journal-the-killer-from-louisiana-on-the-loose-in-italy.html</p> <p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0075951116300020</p> <p>https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2020.609129/full</p> <p>The capture of the killer crayfish in Frasso by 2C students</p>
Alte observații (opțional)	<ul style="list-style-type: none"> - Procambarus clarkii își poate tăia una dintre propriile gheare în caz de pericol și o poate regenera ulterior. - O constrângere poate fi reprezentată de încălzirea globală, deoarece speciile invazive sunt avantajate de creșterea temperaturii apei, ceea ce înseamnă că se pot răspândi mai repede și coloniza habitate anterior neadevate. - Calitatea apei, în special oxigenul dizolvat și turbiditatea, pot fi puternic afectate de activitatea de foraj a P. clarkii. - P. clarkii se hrănește cu diversele elemente prezente într-un habitat invadat dat, proporțional cu disponibilitatea acestora, astfel încât dieta sa se poate schimba odată cu habitatele. - Timpul de ocupare a vizuinii este scurt, iar racii nu sunt fideli aceleiași vizuini.

4.3.2 Scenariul de învățare 2

Nume Școală	IC Maria Montessori
Descrierea Scenariului	În septembrie 2030, o furtună de cinci zile a inundat zona din jurul unei centrale nucleare din Borgo Sabotino (provincia Latina), la 40 de kilometri de Terracina, provocând o scurgere de deșeuri radioactive din containerul său de beton, care a poluat coasta din fața centralei, ajungând la Napoli în sud și în fața coastei

	Livorno din Toscana în nord. A fost necesară intervenția imediată. Acțiunea UNAAF (unitatea specială anti-apocalipsă a ONU) a fost urgentă, iar primordial a fost apelul către cei mai buni chimiști, ingineri, tehnicieni și oameni de știință disponibili și din care fac parte elevii 2F al Institutului Maria Montessori din Terracina. Toți se grăbeau să caute o soluție la catastrofa ecologică care avusese loc.
Locație și condiții	Borgo Sabotino (provincia Latina) lângă Terracina de-a lungul costului. Aici, în 1963, s-a construit și dat în exploatare o centrală nucleară, producând energie de la data construcției acesteia și până în 1987, an în care un referendum privind întreținerea centralelor nucleare din Italia a decis închiderea acestora, în urma sentimentelor de teamă pe care dezastrul de la Cernobîl (Ucraina) a provocat-o populației italiene. Deși centrala a fost securizată imediat după închiderea sa și containerul care conținea combustibilul și deșeurile radioactive a fost sigilat pentru a proteja mediul și populația din jur, a existat întotdeauna teamă în rândul oamenilor cu privire la propria lor siguranță din cauza vecinătății lor cu site-ul nuclear.
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Schimbări climatice, poluare și deșeuri
Problemă specifică	Poluarea radioactivă din cauza unei cantități extraordinare și fără precedent de ploi ce a căzut în acea zonă.
Soluții Posibile	Laserele lui Mourou luptă cu radioactivitatea. Bacteriile modificate genetic mănâncă deșeuri nucleare, iar un robot automat curăță zona.
Referințe bibliografice	https://www.youtube.com/watch?v=II-RHT9Yh1Y ; https://www.youtube.com/watch?v=WW1GDfvKmHA ; https://www.sogin.it/it/chiusuradelciclounucleare/sitinucleariitaliani/centrale dilatina/Pagine/default.aspx Folder containing links and photos used for both Montessori Scenarios: https://drive.google.com/drive/folders/1WfvvcFc-hyrQPNsfus2KoUyxvD0CxcD
Alte observații (opțional)	Centralele nucleare cu fisiune sunt foarte periculoase deoarece schimbările climatice ar putea produce efecte imprevizibile asupra structurilor.

4.4. Scenarii de învățare THE BIG_GAME în România

4.4.1 Scenariul de învățare 1

Nume Școală	Școala Gimnazială EuroEd (EuroEd Secondary School), Iasi, Romania
Descrierea Scenariului	Oamenii își doresc din ce în ce mai mult o economie verde în orașul Iași, România. Pentru aceasta, principala problemă este modul de producere a energiei electrice. Se caută soluții precum panouri solare, turbine eoliene și centrale nucleare. Întreaga populație a orașului protestează împotriva autorităților, care susțin prea puțin acest tip de economie. Oamenii fac echipă cu oamenii bogați ai orașului pentru a construi o economie verde. Treptat, autoritățile orașului sunt ignorate, cei bogați devin autorități informale, iar orașul se va întreține cu energie electrică din noile surse construite pe dealurile din jurul orașului.
Locație și condiții	Iasi - Romania, condiții de supraaglomerare cu oameni și mașini.
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Poluare și deșeuri
Problemă specifică	Poluarea aerului
Soluții Posibile	Locuitorii se revoltă împotriva autorităților. Locuitorii preferă să se înțeleagă cu reprezentanții bogați ai orașului.
Referințe bibliografice	https://www.iqair.com/romania/iasi https://www.ziaruldeiasi.ro/stiri/iasi-in-topul-oraselor-poluare-din-romania-iarna-este-cel-mai-ridicat-nivel--297528.html
Alte observații (opțional)	Jucătorii urmează un singur scenariu. Ei trebuie să identifice pe harta orașului anumite străzi pe care oamenii se pot aduna pentru revoltă. De asemenea, identifică locuri potrivite în jurul orașului unde pot fi amplasate panouri solare și turbine eoliene.

4.4.2 Scenariul de învățare 2

Nume Școală	Școala Gimnazială „Alexandru Ioan Cuza” Fălticeni
Descrierea Scenariului	Forța ONU Anti-Apocalipsă trimite echipa GRAY SKY să salveze o specie de pasăre zburătoare despre care se crede că ar fi dispărută, dropia. Cea mai mare pasăre zburătoare din Europa a cunoscut un declin brusc în urma fragmentării fostelor sale habitate.
Locație și condiții	România- Salonta, jud. Bihor

Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Pierderea biodiversității
Problemă specifică	<p>Gutarda mare/Dropia (<i>Otis tarda</i>) este cea mai mare pasăre zburătoare din Europa. Clasificată de IUCN drept vulnerabilă, specia dispăruse din cele mai multe părți ale Europei până în anii 1950, deoarece habitatele sale, cândva extinse (steпа eurasianică) deveniseră fragmentate. Acest lucru s-a întâmplat și în România, unde, după naționalizarea epocii comuniste, pajiștile (habitatele sale naturale) au fost cultivate și transformate în terenuri agricole. La declinul lor a contribuit și agricultura mecanizată, vânătoarea și braconajul. În secolul al XIX-lea existau populații stabile în Banat, Crișana, Podișul Transilvaniei, Câmpia Muntenească, Dobrogea și alte câteva locuri din Moldova. Totuși, conform evidențelor oficiale din 1988, în România au mai rămas doar 48 de dropii. După 1990, gutarda mare a fost considerată dispărută în România.</p> <p>După multe decenii de incertitudine, există dovezi că în România se înmulțește Gutarda Mare. Asociației i-au trebuit 13 ani de muncă pe teren și, poate, un pic de noroc pentru a obține această confirmare. Acum, se pare că pasărea se găsește doar în ultimul bastion din România, la Salonta (județul Bihor). Conform observațiilor de teren ale Grupului Milvus din ultimii 13 ani, există o mică populație transfrontalieră de aproximativ 40 de indivizi, al cărei habitat se extinde peste granița din România până în zona maghiară a Salonta-Mezőgyán. În plus, în conformitate cu comportamentul normal al speciei, ei tind să-și folosească expoziția tradițională (ritualul de curte al masculilor) și locurile de cuibărit.</p>
Soluții Posibile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interzicerea vânării acestei specii. 2. Aducerea ouălor din Ungaria într-un sezon cald pentru repopulare. 3. Închirierea terenurilor potrivite pentru creșterea păsărilor în țara noastră.
Referințe bibliografice	<p>https://transylvanianow.com/after-decades-of-being-extinct-great-bustard-nest-is-found-in-romania/</p> <p>https://www.dropia.eu/gb/events/timeline</p> <p>https://milvus.ro/en/exclusive-great-bustard-nest-found-in-romania/</p> <p>https://climategame.eu/news-article/exclusive-great-bustard-nest-found-in-romania</p>
Alte observații (opțional)	<p>Cerințe: Misiunea este finalizată cu succes dacă elevii găsesc modalități de a atenua cel mai bine problema și găsesc cea mai bună soluție pentru a preveni dispariția.</p>

4.4.3 Scenariul de învățare 3

Nume Școală	Școala Gimnazială EuroEd (EuroEd Secondary School), Iasi, Romania
Descrierea Scenariului	Numeroasele deșeuri și poluarea care fac din viața oamenilor un coșmar sunt eradicate de eroii anului 2030 în diferite medii. În ecosistemele antropizate, roboții sunt cei care se ocupă de deșeuri și de respectarea regulilor de gestionare a acestora de către oameni. În păduri, avem alți eroi, specialiști în probleme de mediu, fiecare cu domeniul lui: Mama Pădurii are grijă de plante, Panda este salvatorul apelor, Ducesa Soarelui încălzește viața pădurii, Koala înverzește atmosfera.
Locație și condiții	Orașul Iași și pădurile de pe dealurile din jur.
Reactiv sau proactiv	Urgentă
Tipul problemei	Poluare și deșeuri
Problemă specifică	Scenariul nostru se referă la poluarea atmosferei dar și a orașelor și pădurilor cu deșeuri din activitățile casnice sau industriale din activitățile zilnice ale locuitorilor acestui oraș.
Soluții Posibile	<ul style="list-style-type: none"> - Oamenii să se implice activ în reciclarea corectă a deșeurilor - Ar trebui să existe roboți care colectează selectiv deșeurile și se asigură că acest proces se desfășoară corect și sigur - Fabricile poluante trebuie să aibă toate filtrele necesare - Reducerea numărului de mașini în trafic și utilizarea transportului public - Utilizarea pe scară largă a mijloacelor de transport electrice - Educația ecologică în școli - Pedepsa aspră a celor care nu respectă mediul înconjurător - Deșeuri care urmează să fie utilizate pentru producerea de energie - Dând responsabilitate unor „eroi” care vor avea grijă de ecosistemele naturale sau create de om, terestre sau acvatice.
Referințe bibliografice	--
Alte observații (opțional)	--

4.4.4 Scenariul de învățare 4

Nume Școală	Colegiul Național "Mihai Eminescu" Iași
Descrierea Scenariului	Este anul 2030, iar în România, 50% din păduri au fost tăiate. Replantarea arborilor, care s-a realizat pe suprafețe mult mai mici decât cele defrișate, nu reușește să compenseze efectele devastatoare ale lipsei pădurii.
Locație și condiții	Scenariul are loc în Europa, și în România, unde, din cauza defrișărilor, emisiile de dioxid de carbon au crescut exponențial, speciile de animale și plante sunt în pericol de dispariție pentru că și-au pierdut habitatul. În același timp, are loc și fenomenul deșertificării.
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Schimbări climatice
Problemă specifică	Tăierea pădurilor și deșertificare
Soluții Posibile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replantarea unor specii de arbori cu creștere rapidă pe suprafețe mari, în combinație cu specii de arbori care necesită mai mult timp pentru dezvoltare 2. Reducerea emisiilor de CO₂ prin înlocuirea mașinilor clasice cu cele electrice la scară largă 3. Interzicerea totală a tăierii pădurilor pentru o perioadă de timp pentru ca pădurea să înceapă să se regenereze 4. Reciclarea hârtiei și reducerea consumului de hârtie prin înlocuirea documentelor tipărite cu cele electronice
Referințe bibliografice	https://youtu.be/M4jhjt1_eyM https://thehumaneleague.org/article/effects-of-deforestation https://education.nationalgeographic.org/resource/deforestation https://www.wwf.org.uk/learn/effects-of/deforestation
Alte observații (opțional)	--

4.4.5 Scenariul de învățare 5

Nume Școală	Colegiul Național "Mihai Eminescu" Iași
Descrierea Scenariului	Dispariția egretei gri și auliganului pescar
Locație și condiții	Delta râului Okavango în Botswana, Africa

Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Schimbare climatică
Problemă specifică	Râul Okavango s-a evaporat considerabil în ultimii 10 ani din cauza schimbărilor climatice. Formele vegetative dispar încet și sigur, precum și elementele faunistice și piscicole. Întregul lanț alimentar este amenințat. În plus, braconajul și gardurile electrice sunt factori toxici.
Soluții Posibile	Botswana ia măsuri pentru a rezolva problemele: <ul style="list-style-type: none"> - Legea împotriva braconajului - Îndepărtarea gardurilor electrice pentru a permite mișcarea liberă și supraviețuirea animalelor - Construirea unui canal care să permită aducerea apei din Oceanul Atlantic (pentru irigare și menținerea râului în viață, asigurând astfel supraviețuirea faunei
Referințe bibliografice	https://images.app.goo.gl/UQA1Ubmp2MUsqivn9 https://images.app.goo.gl/tXkL9w758yAJZiDD8
Alte observații (opțional)	--

4.4.6 Scenariul de învățare 6

Nume Școală	Colegiul Național "Mihai Eminescu" Iași
Descrierea Scenariului	Deteriorarea calității aerului din cauza unei găuri imense în stratul de ozon.
Locație și condiții	Eastern Europe. The air temperature has risen, and people are suffering from hyperthermia. The environment has become noxious, and people are wearing gas masks.
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Schimbări climatice
Problemă specifică	Problema este legată atât de poluarea chimică, cât și de cea fizică a aerului, deoarece stratul de ozon a fost compromis în timp.
Soluții Posibile	O soluție ar fi reducerea poluării fizice și chimice prin aplicarea unor legi drastice. O altă soluție ar fi - construirea de sere sau grădini cu copaci care au fotosinteză intensă. O altă soluție ar fi - interzicerea tuturor dispozitivelor cu freon.

Referințe bibliografice	--
Alte observații (opțional)	--

4.4.7 Scenariul de învățare 7

Nume Școală	Colegiul Național "Mihai Eminescu" Iași
Descrierea Scenariului	Din cauza poluării și a utilizării excesive a pesticidelor, care ar trebui să susțină producția în agricultură, până în 2030, albinele vor dispărea, iar omul se va confrunta cu o adevărată criză alimentară. Această criză va afecta și alte viețuitoare de pe Pământ.
Locație și condiții	Această dispariție a albinelor poate afecta Asia și Europa. Urbanizarea, industrializarea și creșterea populației înseamnă că producătorii au nevoie de tot mai multe pesticide pentru a sprijini producția de materii prime pentru alimente în cantități mari și în cel mai scurt timp posibil. Dispariția albinelor este un fapt real deja existent, care începe să se agraveze mult mai repede decât s-a întâmplat în ultimii 50 de ani.
Reactiv sau proactiv	Urgentă
Tipul problemei	Pierderea biodiversității
Problemă specifică	Viața omului pe Pământ nu ar fi posibilă fără albine, acestea fiind cele care polenizează plantele și ajută tot ce înseamnă vegetație să ajungă la maturitate.
Soluții Posibile	Oamenii ar trebui să cumpere alimente atât cât consumă, evitând astfel risipa. Oamenii ar trebui să evite pe cât posibil lanțurile de magazine pentru a-și face cumpărăturile, alegând în schimb producători locali, unde diferențele de preț sunt mici. Restaurantele ar trebui să aibă porții de mâncare mai mici pentru a preveni risipa de alimente, să nu se ghideze după principiul: Porții mari la cel mai mic preț posibil.
Referințe bibliografice	https://www.academia.edu/59793265/Maja_Lunde_%C3%AEntre_apocalips_%C8%99i_speran%C8%9B%C4%83 https://youtu.be/vRBDEyIgsRk
Alte observații (opțional)	--

4.4.8 Scenariul de învățare 8

Nume Școală	Școala Gimnazială „Alexandru Ioan Cuza” Fălticeni
Descrierea Scenariului	Fulg de nea. 21 iulie 2030, temperaturile cresc, iar urșii polari sunt forțați să se hrănească pe uscat. Încălzirea globală topește habitatul urșilor. Până în 2032, Cercul Arctic, unde trăiește ursul, nu va mai exista. Va fi o întindere de apă, iar temperaturile vor fi pozitive. În iunie, eu și prietenii mei am plecat într-o excursie pe continentul Antarcticii. Am căutat urși polari, iar surpriza a fost că mureau din cauza lipsei de hrană. Soluția este să luăm ultimele exemplare și le ducem într-un spațiu amenajat pentru împerechere.
Locație și condiții	Cercul Polar, temperaturi ridicate
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Schimbări climatice
Problemă specifică	Încălzirea globală topește habitatul urșilor polari.
Soluții Posibile	Primul pas este să căutăm urși polari rămași pentru a-i salva. Împerecherea exemplarelor rămase.
Referințe bibliografice	https://www.digi24.ro/stiri/externe/mapamond/ursii-polari-vor-intra-in-pericol-de-disparitie-fenomenul-alarman-din-zona-oceanului-arctic-1037317 http://www.zooland.ro/ursul-polar-o-specie-pe-cale-de-disparitie-3727 https://ro.wikipedia.org/wiki/Urs_polar
Alte observații (opțional)	--

4.4.9 Scenariul de învățare 9

Nume Școală	Școala Gimnazială „Alexandru Ioan Cuza” Fălticeni
Descrierea Scenariului	Bacteria Vesper bac., o bacterie parazită care poate provoca mai multe boli prin distrugerea celulei gazdă sau eliberarea de toxine, a infectat animalele într-o zonă întinsă situată în vecinătatea Peșterii Liliecilor din Masivul Rarău. Bacteria a fost transmisă de la liliacul de iaz care a intrat în contact cu mai multe animale. Boala se manifestă prin paralizie și coagulare a sângelui și este transmisibilă și la om.

Locație și condiții	Boala a apărut pe o zonă extinsă a masivului Rarău. Condițiile climatice sunt favorabile pentru transmiterea bolii; climă umedă, ierni cu zăpada abundentă și temperaturi scăzute și un mediu propice răspândirii bacteriei.
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Pierderea biodiversității
Problemă specifică	Dispariția mai multor specii de mamifere care pot fi infectate cu bacteria Vesper bac.
Soluții Posibile	Izolăm toate animalele infectate pentru a putea analiza genotipul bacteriei. Analizăm structura corpului liliacului de iaz, care pare rezistent la această bacterie.
Referințe bibliografice	https://en.wikipedia.org/wiki/Vespertilionidae
Alte observații (opțional)	--

4.4.10 Scenariul de învățare 10

Nume Școală	Școala Gimnazială „Alexandru Ioan Cuza” Fălticeni
Descrierea Scenariului	Pe 23 martie 2030, în zona Parcului Vânători Neamț, România, în apropierea unui iaz au fost descoperite 15 cadavre de zimbri, a căror deces s-a produs probabil în urma aruncării conservelor de pește și a altor deșeuri pe suprafața lacului de către un agent economic, după urmele roților. Situația este critică deoarece iazul este modul principal de alimentare cu apă pentru acest animal din raza parcului. Astfel de întâmplări, dacă nu sunt împiedicate, ar putea duce la dispariția zimbrului, în acest loc rămânând doar 16 exemplare.
Locație și condiții	Parcul Vânători Neamț este situat în nord-estul României, în apropierea orașului Târgu Neamț, într-o zonă de dealuri (Subcarpații Moldovei) și chiar de munți (Munții Stânișoarei), cu păduri de foioase și conifere, unde zimbrii sunt răspândiți pe câteva sute de hectare.
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Poluare și deșeuri
Problemă specifică	Poluarea suprafețelor naturale de apă cu deșeuri periculoase
Soluții Posibile	<ul style="list-style-type: none"> • Curățarea deșeurilor din iaz și tratarea apei de către o firmă specializată

	<ul style="list-style-type: none"> • Repopularea zimbrilor în zonă • Monitorizarea populației de zimbri cu ajutorul transmițătoarelor • Legi mult mai dure pentru protejarea animalelor
Referințe bibliografice	<p>https://wwf.ro/ce-facem/specii/zimbrul/</p> <p>https://ro.tristarhistory.org/wildlife-conservation</p> <p>https://www.viziteazaneamt.ro/2009/09/24/parcul-natural-vanatori-neamt/</p> <p>https://life-bison.com/life-bison-stiri/wild-european-bison-roam-romanas-poiana-rusca-mountains-for-the-first-time-in-200-years/?lang=ro</p>
Alte observații (opțional)	<p>Repopularea zimbrului vine cu diverse beneficii care depășesc propria supraviețuire. Obiceiurile de hrănire ale zimbrilor mențin sau creează peisaje deschise, „mozaice”, cu pete de vegetație din care alte specii se pot apoi hrăni (de exemplu, insecte și păsări); reîntregirea lanțului alimentar cu revenirea zimbrului, susține Ciclul Vieții, inclusiv speciile de prădători de top, cum ar fi lupii.</p> <p>În zonă, revenirea unei specii emblemă, protejată la nivel european, aduce și oportunități de coagulare și dezvoltare a comunităților locale și a microeconomiei. De exemplu, tinerii pot fi instruiți și angajați ca păznic ai zimbrilor sau ghizi specializați, au fost deschise cluburi active de tineret în mai multe școli din regiune și familiarizate cu cunoștințele și abilitățile legate de conservarea naturii, iar întreaga zonă și-a redobândit o identitate și un profil public care o diferențiază ca destinație specială de vizitare, unde puteți face drumeții și sesiuni pentru a observa și înțelege peisajul și natura sălbatică.</p>

4.4.11 Scenariul de învățare 11

Nume Școală	Școala Gimnazială „Alexandru Ioan Cuza” Fălticeni
Descrierea Scenariului	<p>Astăzi, 6 mai 2030, la ora 10:45, cercetătorii au descoperit că 50% din pădurile Pământului au dispărut din cauza defrișărilor excesive. Ei au dezbătut această problemă de mai bine de un an. Ei au ajuns la concluzia că Planeta ar suferi mult dacă acest lucru va continua.</p> <p>Situația din România este și mai sensibilă. Din cauza exploatării arborilor într-o zonă de munte din apropierea satului Fundata din Brașov au apărut probleme serioase. Problema este că în 2024 au fost tăiați 18 milioane de metri cubi, iar anul acesta, 2030, aproximativ 420 de milioane de metri cubi, ceea ce înseamnă că în câțiva ani nu vor mai fi păduri. Faptul că pierdem păduri este un dezavantaj pentru țara noastră deoarece este afectat și habitatul animalelor sălbatice pe cale de dispariție: ursul, lupul, vulpea și bufnița.</p>

Locație și condiții	Acest scenariu are loc în Europa și România..
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Pierderea biodiversității
Problemă specifică	Problema defrișărilor excesive este una dintre cauzele încălzirii globale deoarece pădurea absoarbe cantități uriașe de dioxid de carbon, iar în momentul defrișării, toată cantitatea absorbită revine în atmosferă, crescând astfel numărul de gaze cu efect de seră.
Soluții Posibile	Două soluții prin care am putea salva pădurile sunt adunarea cât mai multor oameni care să ne ajute să plantăm copaci și să construim cât mai multe rezervații naturale. O altă soluție ar fi să apelezi la mass-media pentru a crea un videoclip prin care să-i anunțe pe tineri și bătrâni să contribuie la replantarea pădurilor din România. Am putea exploata această abordare în direcția activităților extrașcolare.
Referințe bibliografice	https://www.greenpeace.org/static/planet4-romania-stateless/2019/07/a3f66be5-a3f66be5-taierile-ilegale-de-arbori-in-padurile-din-romania-2009-2011.pdf https://stratos.ro/defrisarea-padurilor-si-felul-in-care-poate-impacta-mediul-inconjurator/
Alte observații (opțional)	--

4.4.12 Scenariul de învățare 12

Nume Școală	Școala Gimnazială Internațională Spectrum Iași
Descrierea Scenariului	Începând cu 13 aprilie 2030, s-a constatat că populația de broaște cu pete din Parcul Național Yellowstone a scăzut cu 50% din cauza scăderii rezervelor de apă și a răspândirii unei ciuperci care pune în pericol amfibienii acestei specii și nu numai. Aceste specii sunt expuse riscului provocat de schimbările climatice din cauza încălzirii globale. Forța ONU Anti-Apocalipsă (UNAAF) a fost activată pentru a face față acestei amenințări. Puteți ajunge la fața locului până a doua zi. Care este planul dumneavoastră de acțiune pentru a opri sau cel puțin a diminua dispariția acestei specii?
Locație și condiții	Columbia, Parcul Național Yellowstone, prezintă izvoare termale și lacuri, dar și regiuni muntoase, temperaturi relativ ridicate, precipitații scăzute
Reactiv sau proactiv	Prevenție

Tipul problemei	Schimbări climatice
Problemă specifică	Pierderea biodiversității din cauza încălzirii globale
Soluții Posibile	Utilizarea paraziților naturali la ciuperca care amenință populația de broaște cu pete Irigarea cu apă și crearea mlaștinilor pentru broaște
Referințe bibliografice	https://ro.thpanorama.com/blog/cultura-general/10-animales-en-peligro-de-extincin-en-colombia.html
Alte observații (opțional)	--

4.4.13 Scenariul de învățare 13

Nume Școală	Școala Gimnazială Internațională Spectrum Iași
Descrierea Scenariului	<p>Operațiunea Opriți mirosul înțepător</p> <p>Pe 4 mai 2030, la ora 16.00, localnicii comunei Tașca, județul Neamț, România, s-au alarmat imediat când au simțit un miros puternic de amoniac din râul Bicaz. Cei care lucrează la două ferme de păstrăv în aval de o fabrică de ciment au intrat și ei în panică pentru că peștii erau amenințați.</p> <p>Inspectorii de la Garda de Mediu au descoperit că poluarea cu amoniac provine de la fabrica de ciment din Tașca: ape uzate și substanțe amoniacale au fost deversate direct în râul Bicaz. La ora locală 16:20, Forța ONU Anti-Apocalipsă (UNAAF) a fost activată pentru a salva peștii din cele două ferme de păstrăv, dar și o parte din speciile din acest râu, având timp să ajungă acolo până la ora locală 16:50. Care este planul de acțiune pentru salvarea acestei situații?</p>
Locație și condiții	Comuna Tașca este situată în partea de vest a județului Neamț, pe malul râului Bicaz la o distanță de 6 km de orașul Bicaz și la 32 km de Municipiul Piatra Neamț. Este traversat de drumul național DN 12C și de calea ferată obișnuită pe o distanță de 9,5 km.
Reactiv sau proactiv	Urgență
Tipul problemei	Poluare și deșeuri
Problemă specifică	Poluarea cu amoniac pune în pericol populația de pești atât din râul Bicaz, cât și din cele două ferme de păstrăv din apropiere și sănătatea oamenilor și a animalelor de fermă.
Soluții Posibile	Aducerea unui supliment de apă curată prin barajul Bicaz pentru a scădea concentrația de amoniac.

Referințe bibliografice	<p>http://stiri.tvr.ro/poluare-cu-amoniac-pe-raul-bicaz--de-la-o-fabrica-de-ciment--locuitorii-din-mai-multe-comune--informa--i-de-pericol_884565.html#view</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hYeJRkUYIc</p> <p>http://stiripiatraneamt.ro/2021/05/poluare-masiva-cu-amoniac-pe-raul-bicaz-mii-de-pastravi-morti-foto-video/</p>
Alte observații (opțional)	În primul rând, populația ar trebui să fie informată cu privire la pericolul existent.

4.4.14 Scenariul de învățare 14

Nume Școală	Școala Gimnazială Internațională Spectrum Iași
Descrierea Scenariului	<p>Operațiunea ICEFALL</p> <p>La începutul lunii august 2030, s-a constatat că situația Groenlandei este foarte gravă, având în vedere că aproximativ 70% din suprafața calotei de gheață a fost afectată de topire. Datele arată că nivelul Oceanului Planetar va crește în medie cu un milimetru pe an, iar până la sfârșitul acestui secol va crește cu aproximativ un metru și va inunda orașele joase, va distruge plajele și proprietățile. Creșterea continuă a acestui proces va determina creșterea nivelului mării și oceanelor până la un punct critic pentru Planetă.</p> <p>La începutul lunii august 2030, Forța ONU Anti-Apocalipsă a fost activată și a participat la o întâlnire cu țările care poluează cel mai mult pentru a construi un plan de acțiune pentru diminuarea acestui proces de topire a ghețarilor din Groenlanda.</p>
Locație și condiții	<p>Groenlanda</p> <p>Teritoriu insular, în nordul Oceanului Atlantic. Relieful este format din podiș și forme de munte (majoritatea fiind acoperite de straturi groase de gheață). Clima este arctică, iar vegetația este săracă.</p>
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Schimbare climatică
Problemă specifică	Topirea calotelor glaciare cu efecte negative asupra Planetei.
Soluții Posibile	<p>Fabricarea de mașini electrice</p> <p>Reducerea defrișărilor</p> <p>Închiderea fabricilor care eliberează gaze toxice în atmosferă</p>

Referințe bibliografice	https://www.digi24.ro/planeta-esti-tu/de-ce-este-periculoasa-si-cat-de-mult-ne-afecteaza-topirea-ghetarilor-1419225 https://www.rfi.ro/mediu-147821-ghetarii-lumii-se-topesc-intr-un-ritm-accelerat-avand-consecinte-vizibile-analiza
Alte observații (opțional)	--

4.4.15 Scenariul de învățare 15

Nume Școală	Școala Gimnazială Internațională Spectrum Iași
Descrierea Scenariului	<p>Marea Neagră se confruntă cu o poluare masivă. Primele semne ale deteriorării ecosistemului Mării Negre au apărut în anii 1960. În anii următori, situația ecologică din regiune s-a înrăutățit. Într-o estimare recentă, oamenii de știință au arătat că 60 de milioane de tone de organisme marine vii au murit din cauza lipsei de oxigen în ultimii cinci ani. Poluarea generată de om este principala amenințare pentru regiunea Mării Negre și reprezintă cea mai gravă problemă de mediu. Principalele cauze ale poluării Mării Negre sunt: deșeurile de pe uscat, poluanții atmosferici, deșeurile deversate de pe nave intenționat sau accidental și poluanții aduși în mare de râuri. Forța ONU Anti-Apocalipsă (UNAAF) a fost activată pentru a opri aceste amenințări și poluare. În cadrul unei întâlniri, se informează că Marea Neagră este poluată cu deșeuri agricole (diferite tipuri de îngrășăminte) de origine animală, casnică și industrială, precum și cu nutrienți organici și anorganici din diferite surse. Majoritatea nutrienților sunt aduși în mare de râuri. O creștere a concentrației de nutrienți duce la dezvoltarea excesivă a populației de fitoplancton, fenomen numit „eutrofie”. Datorită nutrienților, ciclul de viață al algelor unicelulare devine foarte scurt, dezvoltându-se foarte repede și apoi murind la fel de repede. Descompunerea materiei organice moarte scade cantitatea de oxigen din mediul marin. În ecosistemele în care se observă fenomenul de eutrofizare, apa devine închisă la culoare ca urmare a creșterii excesive a fitoplanctonului, iar organismele vii mor în masă din cauza lipsei de oxigen. Acest fenomen duce la scăderea biodiversității. Forța ONU Anti-Apocalipsă (UNAAF) solicită un plan de acțiune pentru diminuarea și oprirea acestui declin alarmant al biodiversității.</p>
Locație și condiții	<p>Regiunea Mării Negre, România</p> <p>Partea terestră a litoralului românesc (malul) se întinde pe o lungime de 245 km și constă din trei sectoare geomorfologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La nord, Delta Dunării; ● În mijloc, complexul Razim-Sinoe cu grinzile care îl despart de mare; ● La sud, litoralul dobrogean este format dintr-o alternanță de stânci, plaje și porturi între sudul crestei Chituc și granița cu Bulgaria.

	Lungimea totală a țărmului Deltei și a complexului Razim-Sinoe (ambele incluse în Rezervația Biosferei Patrimoniului Mondial UNESCO) este de 163 km; restul coastei se întinde pe 82 km. În fiecare an, un număr tot mai mare de turiști vizitează litoralul românesc, pe care se înmulțesc construcțiile și îmbunătățirile, mai ales în partea de sud (cei 82 km aflați în afara Rezervației), reducând treptat ariile naturale încă. O problemă legată de prima este poluarea, atât vizibilă (gunoaie), cât și invizibilă (canal nefiltrat, efluenți industriali sau agricoli).
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Poluare și deșeuri
Problemă specifică	Pierderea biodiversității din cauza poluării masive cu deșeuri în Marea Neagră
Soluții Posibile	<ul style="list-style-type: none"> • Achiziția coșurilor de gunoi și așezarea lor pe plajă. • Curățenie frecventă pe plajă. • Construirea de fabrici la periferia orașelor și nu lângă mare. • Legi stricte, amendarea persoanelor care nu aruncă gunoiul în locuri special amenajate.
Referințe bibliografice	http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/partea_4.pdf https://newsweek.ro/sanatate/de-ce-este-marea-neagra-cea-mai-poluata-din-europa
Alte observații (opțional)	--

4.4.16 Scenariul de învățare 16

Nume Școală	Școala Gimnazială EuroEd (EuroEd Secondary School), Iasi, Romania
Descrierea Scenariului	Elevii clasei a VIII-a au avut rolul de salvatori de mediu astfel: salvatori de aer, salvatori de apă și salvatori de sol. Identificând factorii de poluare pe cele trei planuri: aer-apă-sol, am plecat de la premisa că fiecare resursă este vitală, iar managementul acestor resurse este prioritatea de bază; salvatorii au propus soluții, pentru fiecare nivel, în caz de poluare accidentală și o metodă de mobilizare și sesizare imediată a poluării.
Locație și condiții	Scenariul are loc în orașul Iași, România. Orașul se află pe șapte dealuri parțial acoperite cu păduri, râul Bahlui traversează orașul de la nord la sud, iar terenurile agricole sunt în afara orașului. Orașul este în continuă dezvoltare, dar infrastructură rutieră și feroviară depășește cererea actuală a locuitorilor.

Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Poluare și deșeuri
Problemă specifică	Problema de mediu: aglomerația drumurilor cu mașini dimineața și seara după la orele de vârf face aerul irespirabil în zonele care leagă cartierele de case de centrul orașului.
Soluții Posibile	Dezvoltarea unei aplicații care trimite pe telefonul șoferului mesaje cu privire la ora optimă de plecare de acasă pentru evitarea traficului aglomerat, traseul care urmează să fie parcurs și starea traficului pe traseul propus. Sistemul trimite un mesaj pe telefonul șoferului cu câteva minute înainte de plecare: trebuie să pleci în x minute pentru a ajunge la destinație în y minute.
Referințe bibliografice	http://www.anpm.ro/web/apm-iasi/calitatea-aerului-inconjurator http://www.primaria-iasi.ro/portal-primaria-municipiului-iasi/planuri-de-calitate-a-aerului/10468/acte-de-interes-public
Alte observații (opțional)	Sistemul de supraveghere a încorporat senzori pentru monitorizarea calității aerului din oraș și camere video pentru monitorizarea mișcării mașinilor pe toate străzile orașului.

4.4.17 Scenariul de învățare 17

Nume Școală	Școala Gimnazială EuroEd (EuroEd Secondary School), Iasi, Romania
Descrierea Scenariului	În scenariul unei catastrofe ecologice, orice resursă este vitală și se ține cont de faptul că viața fiecărei ființe umane este importantă. Prin urmare, resursa de apă este gestionată inteligent și conștient pentru a satisface strict nevoile zilnice. Fiecare individ știe că orice resursă aparține tuturor, iar cantitatea consumată este monitorizată. Monitorizarea consumului de apă se face cu ajutorul unui sistem inteligent, o baterie cu ecran activ cu difuzor care transmite și afișează în timp real cantitatea de apă disponibilă utilizatorului și îi schimbă culoarea în funcție de consum. Bateria cu ecran inteligent afișează culoarea albastră când volumul de apă e corespunzător consumului normal, culoarea portocalie pentru situația în care te apropii de limita superioară a cantității optime și culoarea roșie când ai atins limita superioară când consumul de apă este închis instantaneu.
Locație și condiții	Iași, România
Reactiv sau proactiv	Prevenție
Tipul problemei	Poluare și deșeuri

Problemă specifică	Apa este o resursă fără de care organismul uman poate rezista până la trei zile - de aceea trebuie folosită în mod conștient, iar consumul de apă pentru băut și igienă trebuie monitorizat zilnic.
Soluții Posibile	Consumul de apă al utilizatorilor casnici este monitorizat cu ajutorul unei baterii inteligente care este interconectată cu distribuitorul de apă (volumul de apă consumat este monitorizat în timp real). Bateria emite semnale luminoase și sonore pentru monitorizarea atentă a consumului, este conectată la dozatorul de apă, și va dezarma automat utilizatorul dacă atinge maximul admis. Bateria inteligentă are un ecran activ care transmite consumatorului informații: volumul de apă permis pentru utilizare/zi (ecranul devine albastru), în timpul consumului, se afișează constant volumul de apă rămas pentru utilizare (portocaliu) și un avertisment despre atingerea nivelului mediu și maxim al consumului zilnic de apă (apare culoarea roșie).
Referințe bibliografice	http://www.primaria-iasi.ro/portal-primaria-municipiului-iasi/planuri-de-calitate-a-aerului/10468/acte-de-interes-public http://www.anpm.ro/web/apm-iasi/detergenti
Alte observații (opțional)	Fiecare resursă este importantă și aparține tuturor. Consumul fiecărui individ trebuie să fie conștient. Consumul peste nivelul stabilit se plătește cu ore. Numa în beneficiul comunității. Nu există bani! Munca în folosul comunității este singura metodă de plată și se desfășoară în afara programului de lucru.

ANEXA 1 - THE BIG_GAME formular de prezentare a scenariului final

Vă rugăm să utilizați acest formular pentru a trimite un scenariu de învățare pentru proiectul BIG_GAME. Scenariile trimise de utilizatori vor servi drept bază pentru misiunile deschise care vor fi prezentate echipelor de elevi în cadrul jocului și la care aceștia vor trebui să prezinte posibile soluții.

Scenariile sunt plasate în 2030, într-o versiune a Pământului care continuă să se confrunte cu aceleași provocări climatice cu care ne confruntăm deja, dar situația s-a înrăutățit și mai mult. Organizația Națiunilor Unite a format Forța Anti-Apocalipsă a ONU (UNAAF), din care fac parte echipele de elevi, pentru a răspunde rapid la diferite urgențe de mediu care au loc pe glob.

Vă mulțumim!

Echipa proiectului BIG_GAME

Număr Project 2021-1-FI01-KA220-SCH-000024098

1. Nume *

2. Email *

3. Țară *

- Finland
- Italia
- Estonia
- România
- Alta

4. Denumire Școală *

5. Descrierea Scenariului *

Descrieți scenariul în câteva fraze. Scenariul trebuie să fie fictiv (să se desfășoare în 2030), dar să aibă la bază probleme de mediu existente, din viața reală. Asigurați-vă că prezentați o problemă clară, specifică, plasată într-un loc anume.

6. Localizare și condiții *

În ce loc din lume are loc acest scenariu? Care sunt condițiile de mediu de acolo?

7. Reactiv sau proactiv *

Scenariul descrie o situație de urgență care necesită o reacție imediată (de exemplu, un vechi dom nuclear pe cale să se prăbușească) sau o situație care evoluează lent și care necesită o intervenție mai îndelungată, pe termen lung, cu scopul de a preveni agravarea problemei (de exemplu, o specie pe cale de dispariție)?

- Urgență
- Prevenție

8. Tipul problemei *

Selectați toate opțiunile aplicabile.

- Schimbare climatică
- Poluare și deșeuri
- Pierderea biodiversității
- Demografie și agricultură (de exemplu, apă curată, agricultură, suprapopulare etc.)
- Altele:

9. Problemă specifică *

Într-o singură frază, descrieți problema de mediu, mai precis, la care se referă scenariul dumneavoastră. De exemplu, ce fel de poluare (aer, apă, lumină, zgomot, radioactivitate) sau ce aspect al schimbărilor climatice (de exemplu, topirea calotelor de gheață, deșertificarea etc.)?

10. Posibile soluții *

Enumerați pe scurt două sau trei abordări diferite pentru rezolvarea scenariului (câte o propoziție pentru fiecare abordare). Acest lucru este necesar pentru a vă asigura că există mai mult de o "soluție" posibilă, deoarece jocul ar fi plictisitor dacă fiecare echipă ar urma aceeași abordare evidentă. Rețineți că soluțiile nu trebuie să se bazeze pe o tehnologie futuristă care este departe de ceea ce avem la dispoziție în prezent.

11. Referințe bibliografice *

Furnizați link-uri către 2-3 articole, videoclipuri, podcasturi etc., din surse de renume, la care putem trimite jucătorii pentru mai multe informații despre problema pe care o explorează scenariul. Vă rugăm să verificați întotdeauna regulile de copyright pentru referințele indicate.

12. Alte observații (opțional) *

De exemplu, ce fel de considerente sunt importante pentru a pune accentul pe ele? Ce fel de constrângeri suplimentare ar trebui să fie impuse jucătorilor? Alte sugestii pentru echipa de design BIG_Game?

ANEXA 2 - Un exemplu: Operațiunea "Black Ice"

Declarația privind misiunea

La 3 martie 2030 (duminică), la ora 3:30, o navă de cercetare (Vassa, sub pavilion suedez) și un petrolier (MT Dolviken, sub pavilion norvegian) au intrat în coliziune în apropierea insulei norvegiene Andøya din Cercul Arctic. În urma impactului, coca petrolierului a fost străpunsă, ceea ce a dus la o scurgere de petrol în mare. Urmând Planul de urgență în caz de poluare cu petrol la bordul navei, echipajul MT Dolviken a reușit să localizeze rezervorul avariat și să oprească deversarea în decurs de o oră; cu toate acestea, până la acel moment, o cantitate semnificativă de petrol se deversase în mare. Echipajele ambelor nave au fost apoi evacuate cu ajutorul unui echipaj de salvare aerian.

Situația este sensibilă din cauza scurgerii de petrol care a avut loc într-o rezervație naturală situată la mai puțin de 4 km de stâncă Bleiksøya, unde se află una dintre cele mai mari colonii de papagali de mare încă în viață. Satul pescăresc Bleik, o destinație turistică populară pentru observarea păsărilor, se află, de asemenea, în apropiere.

Forța Anti-Apocalipsă a ONU (UNAAF) a fost activată pentru a face față acestei amenințări. Puteți ajunge la fața locului până la ora locală 6 dimineața. Care este planul dumneavoastră de acțiune?

Localizare și condiții de mediu

La 5 km în largul coastei insulei Andøya, în cercul polar arctic, care face parte din rezervația naturală Skogvoll din Norvegia. Cea mai apropiată așezare este satul de pescari Bleik (500 de locuitori), iar colonia de papagali de mare de pe faleză Bleiksøya se află la 4 km distanță. Este posibilă deplasarea cu avionul de la Harstad în 20 de minute până la acest loc.

Din cauza apelor înghețate, navigația este dificilă și, deoarece gheața se sparge, deversarea se poate răspândi rapid și poate ajunge atât pe faleză, cât și în satul Bleik din apropiere, afectând pescuitul și turiștii locali.



1. Le Boterf, G., *De la compétence*. Essai sur un attracteur étrange, 1994: p. 16-18.
2. Bruner, J., *Alla ricerca del significato*. Per una psicologia culturale, 1992.
3. Vygotsky, L.S. and M. Cole, *Mind in society: Development of higher psychological processes*. 1978: Harvard university press.
4. Morra, S., *Steps to great digital storytelling*. Edtechtteacher. Access mode: <http://edtechtteacher.org/8-stepsto-great-digitalstorytelling-from-samantha-on-edudemic/> (11.11. 2017). In English.
5. Ohler, J.B., *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity*. 2013: Corwin Press.
6. Michael, D.R. and S.L. Chen, *Serious games: Games that educate, train, and inform*. 2005: Muska & Lipman/Premier-Trade.