

INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR TRAINING ECOLOGICAL CULTURE IN PRIMARY CLASSES

TEHNOLOGII INOVATIVE DE FORMARE A CULTURII ECOLOGICE ÎN CLASELE PRIMARE

CHIRIAC Elena,

Școala Gimnazială Nr. 11 „Ștefan Octavian Iosif” Brașov

<https://orcid.org/0000-0003-4629-9629>

Rezumat: Articolul explorează modul în care tehnologiile inovative pot fi integrate în învățământul școlii primare pentru a dezvolta o cultură ecologică puternică la elevi. Prin intermediul jocurilor educaționale interactive, proiectelor STE(A)M și a aplicațiilor de monitorizare a resurselor, copiii pot învăța despre importanța protejării mediului într-un mod captivant și interactiv. Aceste strategii oferă oportunități de învățare personalizată, încurajând elevii să devină mai conștienți și responsabili în ceea ce privește conservarea resurselor și protecția mediului înconjurător. Astfel, se creează premisele formării unei noi generații de cetățeni cu o viziune ecologică și o acțiune responsabilă.

Cuvinte-cheie: cultură ecologică, tehnologii inovative, clasele primare, educație ecologică, jocuri interactive, realitate virtuală și augmentată, învățare digitală.

Abstract: The article explores how innovative technologies can be integrated into primary education to develop a strong environmental culture among students. Through interactive educational games, STE(A)M projects and resource monitoring apps, children can learn about the importance of protecting the environment in an engaging and interactive way. These strategies provide personalized learning opportunities, encouraging students to become more aware and responsible for resource conservation and environmental protection. Thus, the conditions are created for the formation of a new generation of citizens with an ecological vision and responsible action.

Keywords: ecological culture, innovative technologies, primary classes, ecological education, interactive games, virtual and augmented reality, digital learning.

„Generațiile viitoare vor judeca acțiunile noastre nu după ceea ce am spus, ci după ceea ce am făcut pentru a proteja planeta.”

David Attenborough

Într-o lume influențată de schimbări climatice, epuizarea resurselor naturale și degradarea mediului înconjurător, educația ecologică devine mai importantă ca niciodată. Școlilor primare le revine rolul de bază în formarea conștiinței ecologice a viitorilor adulți. Cu toate acestea, este necesar să ne adaptăm la realitatea unei generații crescute în era digitală, care interacționează direct cu tehnologiile inovative. Ne vom concentra pe modalități prin care putem utiliza aceste tehnologii pentru a cultiva o cultură ecologică solidă la elevii din ciclul primar, abordând subiectul dat.

În societatea noastră, acțiunile oamenilor au un impact semnificativ asupra mediului înconjurător. Cu toții am avut cel puțin o dată un moment în care am aruncat neglijent un ambalaj, spunându-ne, „Ce contează, este doar un simplu pet, ambalaj, pungă de plastic!”

Majoritatea acelor mici obiecte aruncate la voia întâmplării, au un efect extrem de distructiv asupra naturii.

Învățarea copiilor despre importanța protejării mediului înconjurător începe cu aceste exemple, observând cum fiecare acțiune poate avea un impact asupra naturii. De pildă, economisirea energiei electrice nu se reduce doar la economisirea banilor, ci contribuie și la conservarea energiei. La fel, crearea de obiecte din materiale reciclabile nu este doar o activitate distractivă, ci are un impact semnificativ asupra mediului. Prin reciclarea peturilor reducem enorm cantitatea de deșeuri depozitate în gropile de gunoi. Copiii, prin aceste practici ar trebui să fie orientați spre implicare în activități constructive, încă din primii ani de viață.

Cu această ocazie, am invitat reprezentanți de la firma COMPREST din Brașov care le-a explicat elevilor cum sortăm deșeurile pentru a ajuta la reciclarea lor; în care pubelă aruncăm resturile, conform culorii. Prin lucruri simple, la prima vedere, a început în clasa noastră instruirea interactivă – tip superior de instruire care se bazează pe implicarea și participarea (inter)activă a elevilor [1].

Fundamentarea ideii de a învăța elevii despre protejarea mediului înconjurător, prin activități practice, o constituie cercetările psihologilor care au studiat impactul jocurilor educaționale [2].

Jean Piaget a accentuat importanța jocului în dezvoltarea cognitivă a copiilor și a observat cum prin intermediul jocurilor educaționale se pot crea și soluționa probleme.

Lev Vygotsky a promovat ideea că jocurile au un rol semnificativ în dezvoltarea cognitivă și socială a copiilor. El a susținut că prin jocurile educaționale copiii pot comunica, gândi și rezolva probleme.

Howard Gardner a dezvoltat teoria inteligențelor multiple, subliniind că oamenii au diverse forme de inteligență. El a recunoscut jocurile educaționale ca un mediu potrivit pentru a dezvolta diferite tipuri de inteligență, cea interpersonală, intrapersonală, spațială, logico-matematică ș.a.

Seymour Papert este cunoscut pentru dezvoltarea limbajului de programare LOGO și pentru promovarea utilizării computerelor în educație. El a susținut că jocurile educaționale bazate pe computere pot dezvolta abilități de gândire critică și rezolvare de probleme.

Consecințele integrării noilor tehnologii în mediul tradițional de instruire au fost percepute de tradiționaliști ca producând „diferențe nesemnificative între vechiul și noul mediu de învățare”. Această tranziție, adică, de la vechi la nou reprezintă mai degrabă o stare de tensiune decât un proces inevitabil” [3].

Rezistența tradiționaliștilor nu s-a adevărat, fiindcă schimbarea este inevitabilă.

Abordarea modernă a învățării, evidențiază modul prin care tehnologia poate transforma învățarea într-o experiență interactivă și distractivă, prin intermediul activităților și jocurilor educaționale cu beneficii semnificative pentru dezvoltarea conștiinței ecologice a elevilor.

În cadrul activităților despre economisirea energiei sau crearea de obiecte din materiale reciclabile, copiii observă consecințe directe în urma acțiunilor proprii asupra mediului, ce pot duce la o înțelegere mai profundă și conștientă a importanței protejării mediului. Astfel, jocurile educaționale devin o modalitate eficientă de a forma o cultură ecologică solidă la elevii din ciclul primar.

Jocurile educaționale interactive reprezintă un mod captivant de învățare despre natură, mediul online ne oferă aplicații și platforme, care pot fi adaptate la nivelul de dezvoltare a școlarului mic. Aceste jocuri oferă informații despre

sortarea, conservarea resurselor, importanța biodiversității și multe altele, într-un mod interactiv și distractiv.

Iată câteva pe care le-am utilizat cu succes în clasa I:

- O platformă educațională care prezintă imagini interactive ale diferitelor animale și plante este „*National Geographic Kids*”. Aceasta oferă o varietate de informații despre animale, plante și ecosisteme, imagini și videoclipuri interactive pentru a ajuta la ilustrarea acestor informații [5].
 - Jocul „*Labirint în ocean*” Încearcă să te întorci la podul tău de delfini navigând prin acest labirint de corali. Luminează-ți drumul cu meduze, dar ai grijă la orice!
 - Video „*Delfinul nu este un pește*” Delfinii trăiesc în apă, așa că de ce nu sunt pești? Aflați în acest videoclip muzical pe Parry Gripp!
 - Jocul „*Potrivește perechea*” Aceste jocuri te provoacă să găsești perechi de animale, să observi diferențele din fotografiile și să potrivii imagini cu alimentele pe care le consumă.
 - Laboratorul de științe „*Oceanul într-o sticlă*” Fă-ți propriul ocean într-o sticlă cu câteva materiale ușor de găsit, pentru a vedea oceanul în mișcare.



Figura 1. Platformă educațională „National Geographic Kids”

Participarea la activități interactive și jocuri educaționale cu caracter ecologic poate fi o modalitate eficientă de a integra conținuturi ecologice în învățământul primar. Aceste activități pot include jocuri interactive, simulatoare, proiecte și experimente, care au ca scop să încurajeze elevii să înțeleagă mai bine problemele ecologice și să-i determine să ia măsuri pentru a le rezolva.

Jocurile educaționale cu caracter ecologic includ teme precum: conservarea energiei, reducerea poluării, protejarea animalelor sau pădurilor. Scopul acestora fiind acela ca, elevii să învețe despre ecologie prin intermediul jocului.

Activitățile interactive pot include experimente sau proiecte, care implică elevii în activități practice de plantare a copacilor sau colectare a gunoiului. Se implementează în vederea luării unor măsuri concrete, pentru a proteja mediul înconjurător.

Jocuri și activități educaționale putem găsi pe: Kahoot, Padlett [6], Quizlet, Mindomo[8], Classcraft, Wordwall [7] etc.



Figura 2. Wordwall

În acest context, modelul STE(A)M este o abordare educațională inovatoare care integrează domeniile STEM (Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică) cu domeniul artistic (Arte), promovând o învățare interdisciplinară. Acest model, potrivit cercetătorului L. Ciolan, propune o sinteză a diferitelor discipline pentru a dezvolta gândirea critică, abilitățile de rezolvare de probleme și competențele practice la elevi. Cu ajutorul abordării STE(A)M, elevii sunt încurajați să abordeze provocări complexe și să exploreze conexiunile dintre domeniile științifice, tehnologice, artistice și matematice, într-un mod integrat.

Autorul subliniază că abordarea STE(A)M aduce beneficii semnificative în procesul de formare și dezvoltare a personalității elevilor. Aceste beneficii pot include îmbunătățirea capacităților de gândire critică, dezvoltarea abilităților de rezolvare de probleme și promovarea învățării practice [3].

Deci, modelul STE(A)M este o modalitate inovatoare de a spori abilitățile elevilor, oferindu-le o perspectivă holistică și interdisciplinară asupra cunoașterii.

Vă propunem unele exemple de activități interactive și jocuri educaționale cu caracter ecologic, pentru învățământul primar, care au fost valorificate în cadrul proiectului „Profesor STE(A)M ”:

- „*Provocare ecologică*” – un joc de echipă în care elevii trebuie să colaboreze pentru a rezolva probleme ecologice, cum ar fi conservarea energiei sau reducerea poluării.
- „*Protejăm animalele*” – un joc de aventură în care elevii trebuie să salveze animalele din pericol, învățând despre conservarea speciilor și habitatul lor.
- „*Orașul verde*” – un proiect în care elevii planifică și construiesc un oraș durabil, luând în considerare aspecte precum conservarea energiei și reducerea poluării.
- „*Plantele din grădina mea*” – un proiect în care elevii planifică și îngrijesc o grădină ecologică, învățând despre importanța plantelor pentru mediu.
- „*Eco-Audit*” – un experiment în care elevii evaluează consumul de energie și apă al casei lor și propun soluții pentru a reduce consumul.

Citirea *cărților electronice* o putem transforma într-un mod interactiv și distractiv pentru a învăța despre ecologie și mediu. Lectura este accesibilă pentru elevii cu dificultăți de citire sau cei cu dizabilități. De asemenea, cărțile electronice includ elemente multimedia precum imagini, sunete sau chiar filme, care aduc un plus de interes și atractivitate copiilor.

Pentru alcătuirea propriilor *povești interactive*, ne-am folosit de aplicația *Storyjumper* prin care elevii au ales direcția, tematica, imaginile, personajele etc. în care se îndreaptă povestea, luând propriile decizii și rezolvări.



Figura 3. Storyjumper

Integrarea acestor tipuri de activități în programul de învățare poate aduce diversitate și entuziasm în clasă, menținându-le interesul și implicarea pe tot procesul educativ.

Proiectele științifice online în cadrul platformelor, precum *iNaturalist* sau *Citizen Science* permit elevilor să se implice direct în colectarea datelor științifice legate de mediu. Aceste proiecte implică copiii să observe dezvoltarea plantelor și animalelor din mediul lor, îi invită să contribuie la cercetarea științifică reală, formând astfel o strânsă legătură cu natura.

Aplicațiile pentru monitorizarea consumului de energie și resurse, prin care elevii descoperă cum să fie responsabili cu energia și resursele, urmărind consumul de energie electrică, apă sau de alimente. Ele ne ajută să transformăm învățarea într-o experiență personală și să dobândim obiceiuri *eco-friendly*, încă de la vârsta fragedă.

Utilizarea acestor instrumente educaționale vin în ajutorul elevii să înțeleagă în profunzime problemele ecologice și să-i determine să ia măsuri pentru a le rezolva, precum posibilitatea profesorului de a-și evalua eficient elevii și de a-i ajuta să-și atingă obiectivele de învățare.

Actualmente, o gamă largă de *lecții și resurse online* sunt disponibile pentru profesori și elevi. Acestea includ videoclipuri educaționale, prezentări interactive și materiale de învățare digitală care propun astfel de subiecte: schimbările climatice, conservarea biodiversității și gestionarea deșeurilor. Iată câteva dintre ele:

- *Khan Academy* - O platformă cunoscută la nivel global care oferă lecții video și exerciții interactive pe o varietate de subiecte, inclusiv matematică, științe, programare, istorie și multe altele.
- *Coursera for Kids* - O ramură specială a platformei Coursera, care oferă cursuri și lecții interactive pentru copii, acoperind subiecte precum științe, matematică, arte și literatură.
- *ABCmouse* - O platformă concepută special pentru copiii din grădiniță și învățământul primar, care oferă lecții interactive pentru literatură, matematică, științe, și multe altele.
- *IXL* - O platformă care furnizează exerciții interactive și lectii captivante. Resurse didactice pentru elevi, profesori, părinți.

În concluzie, utilizarea tehnologiilor inovative în învățământul primar are un rol esențial, de a forma cultura ecologică la elevi. Jocurile educaționale interactive, realitatea virtuală și augmentată, platformele și aplicațiile online de monitorizare a resurselor ajută la dezvoltarea gândirii critice, a abilităților de rezolvare a problemelor și a înțelegerii profunde despre impactul acțiunii asupra mediului.

În plus, modelul STE(A)M reprezintă un pas important în formarea unei culturi ecologice, promovând învățarea interdisciplinară și abordând provocările complexe ale protejării naturii.

Astfel, contribuim la crearea unei generații responsabile și conștiente față de nevoile personale și ale planetei.

Bibliografie:

1. BOCOȘ M. D., *Instruire interactivă*. Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2002.
2. VASILE C., ENE D. *Metodica și evaluarea pentru examenele de titularizare și definitivare în învățământ*. Ed. A 3-a, rev. Bacău: Rovimed Publishers, 2017. p. 32
3. CIOLAN, L. *Definirea și explicația conceptului de învățare integrată prin STE(A)M*. Revista de Științe ale Educației, 7(2), 89-95, 2019.
4. KONERTH S. *Instruire asistată de calculator*. Evoluția instruirii asistate de calculator: Curs universitar. Sibiu: Editura Universității Lucian Blaga, 2009. p.10
5. <https://kids.nationalgeographic.com/games>
6. <https://padlet.com/chiriacelena1973/stupul-magic-yzolbkss0jx1g26k>
7. <https://wordwall.net/resource/52006219/cuvinte-cu-grupul-de-litere-ci>
8. <https://www.mindomo.com/ru/mindmap/saptamana-verde-763ad18bf6494c22ae5ab3004e180bd6>