

9. *A respecta tradițiile familiei.* Părinții trebuie să-i învețe pe copii să onoreze tradițiile familiei, incluzându-i în diverse activități de planificare, realizare a acestora, invitând prieteni din afara familiei, care doresc să învețe despre diversitate.

În concluzie, eforturile societății trebuie să fie orientate spre cultivarea unui comportament tolerant și a unor relații interpersonale pătrunse de înțelegere, acceptare, deoarece experiența trecutului, dar și tragediile curente din lumea întregă ne confirmă stringența implementării pedagogiei toleranței în toate domeniile vieții.

Toleranța constituie o problemă de atitudine și de voință: a fi sau a nu fi tolerant – un scop personal care nu poate fi impus cu forța, ci educat pentru a fi preluat ca valoare individuală.

Educația pentru toleranță reprezintă un proces complex asigurat de către învățător în colaborare cu familia. Fiecare individ, marcat de experiențele trăite anterior într-un anumit mediu cultural, are (la nivel conștient sau inconștient) prejudecăți după care își alege scopurile și își direcționează acțiunile, iar încercarea de a schimba opiniile, comportamentele și sistemele de valori necesită timp, modele, o capacitate mare de înțelegere a fiecăruia.

#### BIBLIOGRAFIE

1. CRISTEA, S. Educația pentru toleranță. În: *Didactica Pro...* 2004, nr. 4 (26), pp. 68-70.
2. GOLEMAN, D. *Inteligența emoțională*. București: Ed. Curtea Veche, 2001.
3. KARPIRSSKI, L. *ABC-ul democrației*. București: Ed. Humanitas, 1992.
4. REARDON B, A. *Toleranța – calea spre pace*. Chișinău: Arc, 2004.
5. *Tolerance-porte ouverte sur la paix*. Ediția Consiliului Europei. 1997.

#### ASPECTE TEORETICE ȘI PRACTICI DE VALORIFICARE A EDUCAȚIEI STEAM LA NIVELUL PRIMAR DE ÎNVĂȚĂMÂNT

*Dubineanschi Tatiana, dr., conf. univ.  
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

CZU: 37.015:373.3

#### Abstract

In this article are highlighted the following ideas from the international educational experience with reference to the need and practice of implementing. Is also presented, at the level of educational policy documents, the framework of implementation of STEAM education at the primary in the Republic of Moldova.

**Key-words:** STEAM education, interdisciplinarity, transdisciplinary, educational experience

La nivel mondial, actualmente, preocuparea majoră a liderilor educaționali este orientată spre fortificarea sistemelor de învățământ pe direcția formării persoanelor care să rezolve în mod proactiv și activ problemele sociale. Articolul 6 din Codul Educației al Republicii Moldova conturează clar ce fel de persoane trebuie formate, educate așa încât să se asigure integrarea acestora în diferite domenii ale vieții de zi cu zi. Astfel, conform acestui document, „Idealul educațional al școlii din Republica Moldova constă în formarea personalității cu spirit de inițiativă, capabile de autodezvoltare, care posedă nu numai un sistem de cunoștințe și competențe necesare pentru angajare pe piața muncii, dar și independență de opinie și acțiune, fiind deschisă pentru dialog intercultural în contextul valorilor naționale și universale asumate” [1]. Schimbările ulterioare care s-au făcut la nivelul documentelor de politică educațională, evident că au avut drept punct de plecare prevederea menționată anterior. Astfel, idealul educațional este proiectat pe primul nivel al sistemului de învățământ în baza *Profilului de*

*formare al absolventului claselor primare.* „Profilul absolventului se structurează în conformitate cu patru atribute generice ale viitorilor cetățeni, care sunt specificate la nivelul învățământului primar în modul următor” [5, pp. 27-32; 2, pp. 12-13]:

1. Persoanele cu încredere în propriile forțe.
2. Persoanele deschise pentru învățare pe parcursul întregii vieți.
3. Persoanele active, proactive, productive, creative și inovatoare.
4. Persoanele angajate civic și responsabile.

Toate aceste atribute generice relaționează cu Idealul educațional, dar poate fi observată o relaționare explicită în special cu al treilea atribut generic. De asemenea, una din competențele-cheie / transversale stipulate în Codul Educație și corelate cu Recomandările Consiliului Europei privind competențele-cheie, Raportul Comisiei Internaționale pentru Educație în secolul XXI, Recomandările UNESCO este formulată astfel „competențe în matematică, științe și tehnologie” [2, p. 11].

Viața de zi cu zi conturează tot mai mult ideea că problemele ce necesită rezolvare au un caracter complex, este necesar de un sistem de cunoștințe convergente și abilități creative care traversează diverse domenii academice și creează noi cunoștințe, este necesar nu doar de a identifica din timp problemele, dar și de a aborda holistic rezolvarea lor. În acest context, la nivel mondial, a luat amploare un nou model educațional pentru dezvoltarea competențelor necesare integrării în societate a viitorilor cetățeni – educația STEAM (inițialele expresiei din limba engleză – Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics).

Educația STEAM – Știință, Tehnologie, Inginerie, Artă, Matematică a început să se dezvolte începând cu anul 2007, urmare a fuziunii dintre educația STEM cu artele.

„Principala diferență între STEM și STEAM este că educația STEM simbolizează o abordare modernă a științei și a subiectelor înrudite care se concentrează pe rezolvarea problemelor prin gândirea critică și abilitățile analitice. Educația STEAM abordează aceleași materii, dar cu ajutorul gândirii creative și a artelor aplicate. Astfel putem apela la ambele emisfere ale creierului – emisfera analitică și cea creativă – pentru a găsi cea mai bună soluție a unei probleme. Copilul este stimulat să gândească practic, creativ și analitic, să disece și să încerce diverse variante până reușește” [3].

STEAM reprezintă un concept educațional ce se bazează pe ideea de educare a elevilor în patru domenii: știința, tehnologii, inginerie, arte și matematica, folosind o abordare interdisciplinară și aplicată. STEAM integrează toate aceste domenii într-o paradigmă de învățare coerentă bazată pe a „învăța prin a face”, pe relaționarea diverselor subiecte din lumea reală. Astfel, STEAM este un tip de educație care aduce realitatea în sala de clasă.

În contextul preocupării pentru cultivarea abilităților și a competențelor secolului 21, reieșind din scopul și obiectivele propuse, se poate afirma că în Republica Moldova educația STEAM reprezintă un obiectiv major în cadrul Strategiei „Educația-2020”. Ideea de implementare a acestui tip de educație a stat și la baza procesului de dezvoltare curriculară la nivelul primar de învățământ (2018) și ciclul gimnazial (2019). La nivelul primar de învățământ schimbările / dezvoltările realizate pe această dimensiune au vizat: „asigurarea conexiunilor inter- și transdisciplinare prin formularea unei competențe specifice de integrare și transfer pentru fiecare disciplină de studiu; promovarea abordărilor curriculare transdisciplinare: activități transdisciplinare încadrate într-o zi (7 zile pe an) și încadrate într-o lecție” [2, pp. 6-7]. Într-adevăr, cele mai evidente manifestări STEAM ar putea fi observate în realizarea zilelor de

activități transdisciplinare. La fel, „din punct de vedere procesual, curriculumul pentru învățământul primar se axează pe realizarea intra-, inter- și transdisciplinarității în contexte autentice de învățare asigurând formarea eficientă a competențelor” [ibidem, p. 15]. Cu toate acestea, pentru o bună parte a comunității pedagogice din Republica Moldova educația STEAM este un concept nou, pentru o altă parte de cadre didactice implementarea acestui tip de educație este o provocare la care aceasta încercă să facă față, de multe ori, prin autoinstruire, prin simplă încercare, fără a avea o formare profesională pe această dimensiune. Un pas spre asigurarea formării cadrelor didactice a fost făcut odată cu inaugurarea Centrului Național de Inovații Digitale în Educație „Clasa Viitorului”, unde se preconizează a fi instruite anual cadre didactice în utilizarea tehnologiilor digitale în școală.

Chiar dacă în lumea întreagă există țări cu o experiență vastă în implementarea educației STEAM, totuși, se recunoaște faptul că există discuții continue și păreri diferite între autorități educaționale de toate nivelurile și cadre didactice cu privire la setarea acestei abordări educaționale la sala de clasă. Studii și observări efectuate permit afirmarea faptului că „pentru a asigura succesul reformei educației STEAM este necesar de a examina și juxtapune mai multe cadre / modele teoretice în abordări practice, ușor de înțeles și de implementat, de ajustat la anumite necesități contextuale” [7].

Mai mult ca atât, se consideră că „nu există standarde internaționale în sensul științific al termenului pentru STEM, STEAM. Este o mare emulație în domeniu, pentru că este în joc viitorul omenirii”. „Educație STEAM nu este implementată deplin nicăieri în lume, este un deziderat educațional preconizat, cu un design oarecum definit, dar cu delimitări conceptuale și legate de praxis care trebuie să treacă proba timpului. Evaluarea în acest preconizat sistem educațional este un domeniu aproape neatins” [4]. Deoarece nu există un cadru internațional aprobat, linii directoare clare în ce privește ceea ce elevii trebuie să învețe și cât de calificate trebuie să fie cadrele didactice, nu pot fi făcute comparații între rezultatele obținute la nivelul sistemelor de învățământ din diferite țări. Unele studii comparative făcute s-au bazat pe rezultatele de la testele internaționale TIMSS și PISA, precum și datele incluse în rapoartele OECD referitoare la țările partenere în proiectul EuroSTEAM – Marea Britanie, Belgia, Italia, Portugalia și Spania [6, p. 15].

Rezultatele au arătat că există diferențe vădite de la o țară la alta, de la o regiune la alta, deoarece modul de abordare a STEAM este diferit. Încă nu au fost identificate și realizate studii cu privire la evaluarea competențelor STEAM, abilităților de cooperare, gândire critică, creativitate etc. În general, există puține cercetări empirice cu privire la efectele și implicațiile educației STEAM. Certă este convingerea cadrelor didactice cu privire la efectul pozitiv al educației STEAM asupra formării la elevi a competențelor preconizate.

Ca rezultat al studiului mai multor surse, în special al celor ce vizează implementarea educației STEAM în Coreea de Sud, dar și în țările partenere în proiectul EuroSTEAM, au fost elucidate câteva aspecte semnificative în ce privește abordarea procesului educațional în cheia STEAM:

- Majoritatea cadrelor didactice au opinii diferite despre rolul și modul de abordare a educației STEAM.
- Găsirea punților între discipline pentru soluționarea problemelor complexe și fixarea unor strategii de a nu aborda învățarea multidisciplinară în cadrul STEAM rămâne a fi cea mai mare dificultate menționată de cadrele didactice.

- Persistă „frica” cadrelor didactice de a nu atinge integral finalitățile planificate pe discipline, de a obține rezultate sub așteptări în cadrul evaluărilor naționale a elevilor.

- Elaborarea sarcinilor complexe și variate solicită mult timp și efort intelectual din partea cadrelor didactice.

- Programele de formare profesională continuă sunt considerate cel mai „atractiv” mod de a implica cadrele didactice în realizarea educației STEAM. Se fac în continuare diverse încercări de experimentare a unor asemenea programe, cert fiind faptul că nu sunt suficiente și eficiente stagiile scurte, intense de formare. La fel, workshop-urile organizate extrașcolar sau în afara activității din cadrul lecțiilor sunt mai puțin eficiente decât monitorizarea și ghidarea activității cadrului didactic de către un antrenor / mentor.

- Tendințele trebuie să fie spre a face să existe o colaborare între diverși specialiști, dar nu spre a-i cointeresa pe cei care nu au nicio legătură cu „științele” în realizarea educației STEAM. Dilema care apare este că un cadru didactic ar trebui să fie bine pregătit pe dimensiunea științei, tehnologiei, ingineriei, artelor, matematicii și pe dimensiunea metodologiei disciplinelor de la nivelul primar de învățământ. În general, la nivel mondial există puține programe care să pregătească asemenea specialiști.

- Cele mai des utilizate în realizarea educației STEAM rămân a fi învățarea pe bază de proiecte și diverse strategii de colaborare. Cinci elemente au fost plasate în topul efectelor de durată ale STEAM: relevanța, integrarea tehnologiilor, învățarea autentică, învățarea pe bază de rezolvare de probleme; implicarea elevilor.

- Cadrele didactice consideră că este necesar de a implementa educația STEAM mai devreme, încă din școala primară. Cercetările arată că „vârsta optima de implicare a elevilor în abordarea subiectelor STEM este de 9-13 ani, deoarece la această vârstă curiozitatea elevilor cu privire la lumea în care trăiesc este cea mai activă. Fascinația și imaginația cuplate împreună fac ca elevii să se angajeze active în acțiuni de descoperire și învățare,, [8] .

În concluzie se poate afirma că, în primul rând, apare necesitatea de diseminare a informației cu privire la această orientare educațională. De asemenea, se impune a clarifica ce este și ce nu este educația STEAM, întrucât nu poate fi, deocamdată, găsit un răspuns univoc. Este necesară implementarea în regim de pilotare a unor programe de formare profesională continuă sau poate chiar și inițială. Nu în ultimul rând, este importantă găsirea căilor de motivare a cadrelor didactice pentru implicare în „aventura” de implementare a educației STEAM.

## BIBLIOGRAFIE

1. Codul Educației al Republicii Moldova. <http://lex.justice.md/md/355156/> (vizitat 21.04.2020).
2. *Curriculum național. Învățământ primar*, aprobat prin Ordinul MECC nr. 1124 din 20.07.2018.
3. Educația STEM: Cum și-a găsit arta loc în STEM și a format STEAM. <https://techbubble.ro/educatia-stem-cum-si-a-gasit-arta-loc-in-stem-si-a-format-steam/> (vizitat 21.04.2020).
4. Educația în România. Despre STEM și despre alte soluții necesare în mileniul trei. <https://agir-constantina.ro/wp-content/uploads/2017/02/Interviu-cu-IB.pdf> (vizitat 15.05.2020).
5. GUȚU, V.; BUCUN, N.; GHICOV, A. *Cadrul de referință al curriculumului național*. Chișinău: Lyceum, 2017.
6. Haesen S., Van De Put E. STEAM Education in Europe: A Comparative Analysis Report. 2018. [http://www.eurosteamproject.eu/res/Comparative\\_analysis\\_report\\_vlatest.pdf](http://www.eurosteamproject.eu/res/Comparative_analysis_report_vlatest.pdf) (vizitat 15.05.2020).

7. Mporu V. A Theoretical Framework for Implementing STEM Education. 2019.  
<https://www.intechopen.com/books/theorizing-stem-education-in-the-21st-century/a-theoretical-framework-for-implementing-stem-education> (vizitat 15.05.2020).
8. Why STEAM matters? <http://www.steam-ed.ie/why.html> (vizitat 15.05.2020).

## PERSPECTIVA ÎNVĂȚĂRII EXPERIENȚIALE LA ȘTIINȚE ÎN CLASELE PRIMARE

*Teleman Angela, dr., conf. univ.  
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

**CZU: 502/504:373.3.016**

### Abstract

Learning orients to the process of cognitive interactions for understanding the world, highlighting individual and social experiences. Experiential learning is the process of assimilating new knowledge in the course of a lived experience, capitalized in the transdisciplinary activities in the primary classes, but also in designing the approaches to teaching school subjects. The Science discipline offers opportunities to achieve learning based on previous experience, with priority given to strategies for exploring the environment.

**Key-words:** the experience, experiential learning, transdisciplinary.

Construcția învățării este demonstrată prin manifestările cognitive, comportamentale și emoționale ale subiecților în interacțiuni modelate sau contexte reale. Învățarea orientează către procesualitatea interacțiunilor cognitive pentru înțelegerea lumii înconjurătoare, evidențierea experiențelor individuale în raport cu cele sociale sau funcționalitatea acestor interacțiuni. Toate acestea duc către ideea că învățarea necesită o atmosferă impregnată afectiv, care poate fi atinsă când realizarea activității de cunoaștere se va baza pe legăturile dintre ceea ce s-a știut în raport cu ceea ce se va învăța, adică asimilarea se va realiza de la experiența trăită către o achiziție nouă, influențându-se disponibilitatea pentru învățare și calitatea ei.

De la cea mai mică vârstă, elevii au experiențe diverse, de tip cognitiv, afectiv, comportamentale, neutre, pozitive sau negative. Valorificarea acestora constituie filonul învățării experiențiale, care în literatura de specialitate apare în două ipostaze, adică sunt două concepte care de fapt desemnează trasee specifice de învățare, prin sau pe baza experienței. Cucuș C. prezintă descriptivul acestor concepte [3]:

- *Învățarea prin experiență* – activitate de însușire a noi cunoștințe, care se câștigă prin trăirea directă, de către cel ce învață, a unor experiențe de viață corespunzătoare.
- *Învățarea experiențială* – proces de asimilare a noii cunoștințe în cursul unei experiențe trăite. Experiența nu este singura cale de cunoaștere”.

În context actual, învățarea experiențială vizează un demers complex de problematizare a experienței primare și este propusă ca o alternativă la învățarea tradițională, având ca pornire *Teoria învățării experiențiale* (Kolb D.). Conform teoriei propuse de Kolb, se evidențiază rolul experienței în învățare și dezvoltare, constituind un ciclu compus din patru etape [6]:

1. experiența concretă;
2. observație și reflecție cu privire la experiență;
3. formarea conceptelor abstracte și a generalizărilor ca urmare a experienței trăite și a observațiilor pe marginea acesteia;
4. elaborarea ipotezelor și experimentarea privind implicațiile conceptelor abstracte în situații noi.