

PROMOVAREA ACTIVITĂȚILOR STEM/STEAM

Viorel BOCANCEA, doctor în pedagogie, conferențiar universitar

<https://orcid.org/0000-0002-7055-678X>

Catedra Științe ale Educației

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”

Rezumat. Promovarea activităților STEM/STEAM este actuală în contextul reformei învățământului general și universitar. La moment este implementată cea de patra ediție a curriculumului național în care se recomandă proiectele STEM/STEAM în calitate de activități de învățare. Profesorii de la diferite discipline au nevoie de mai multe informații despre activitățile STEM/STEAM, care este difuzată de mai multe surse. În articol se analizează diferite moduri de promovare al acestor activități.

Cuvinte-cheie: promovarea activităților de învățare, abordarea STEM în educație, proiecte STEM.

PROMOTION OF STEM/STEAM ACTIVITIES

Abstract. The promotion of STEM/STEAM activities is current in the context of the reform of general and university education. The fourth edition of the national curriculum is currently being implemented in which STEM/STEAM projects are recommended as learning activities. Teachers in different disciplines need more information about STEM/STEAM activities, which is disseminated from several sources. The article analyzes different ways of promoting these activities.

Keywords: promoting learning activities, STEM approach in education, STEM projects.

Promovarea activităților STEM/STEAM este actuală în contextul reformei învățământului general și universitar. Înseși educația STEM (sau abordarea STEM în educație) reprezintă un concept relativ nou, foarte interpretat și diferit înțeles. Pentru a ajuta cadrele didactice la implementarea prevederilor curriculare este necesară o difuzare a informației din acest domeniu, dar și un șir de activități de promovare a activităților STEM/STEAM.

În continuare se vor trece în revistă în ordine cronologică doar cele mai importante surse de formare și informare a profesorilor în domeniul STEM/STEAM.

Activitățile Centrului Național de Inovații Digitale în Educație (CNIDE) „Clasa Viitorului”. Clasa Viitorului este un proiect implementat în instituțiile educaționale din Moldova. Acesta aduce un nou concept în instituțiile de învățământ bazat pe abordări interdisciplinare și inovative, prin utilizarea tehnologiilor digitale. Conceptul STEAM (știință, tehnologie, inginerie, artă, matematică) este realizat prin sublinierea importanței acestor domenii în cultivarea abilităților și a competențelor secolului 21. În cadrul centrului se desfășoară formarea continuă a cadrelor didactice la șapte programe. Unele din acestea au tangență cu educația STEM:

1. Pedagogie în învățământul primar (Realizarea învățării integrate cu utilizarea resurselor digitale).

2. Formarea profesorilor (Abordarea integrată a conținuturilor de învățare pe modelul STE(A)M).
3. Formarea profesorilor (Utilizarea echipamentelor digitale în activitatea de cercetare).
4. Formarea profesorilor (Integrarea resurselor educaționale digitale în dezvoltarea competenței de comunicare).
5. Formarea profesorilor (Tehnologii Web pentru organizarea procesului educațional pe trepte de instruire).

Promovarea acestor programe are loc prin intermediul vidiourilor de promovare, plasate pe site-ul centrului [1]. Rezultatul acestor promovări este impresionat. La aceste programe pe parcursul a mai puțin de trei ani au participat circa 1300 de profesori.

Activitățile Centrului de Formare Continuă și Leadership

Acest centru a fost format recent prin comasarea Institutului de Științe ale Educației, Institutului de Formare Continuă și a centrelor de formare continuă a Universității de Stat din Tiraspol și Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”. Oferta acestuia este constituită de suma programelor de formare continuă livrate de aceste centre. Printre aceste programe sunt câteva care formează profesorii în mod special în domeniul STEM:

1. Tehnici de organizare a educației digitale în instituția preșcolară.
2. Utilizarea tablei interactive SMART board în procesul de învățământ.
3. Metodologia utilizării laboratorului digital în procesul de învățământ.
4. Tehnologii digitale pentru predare.
5. Abordări STE(A)M în predarea științelor.

Aceste programe sunt incluse în oferta centrelor, aprobată anual de Ministerul Educației și Cercetării. Această ofertă este plasată pe site-ul universității [2] și difuzată prin școli. Alte modalități de promovare, care ar spori numărul formabililor, promovând și domeniul respectiv, din păcate lipsesc.

Activitățile de promovare a programelor de master

În 2021 a fost lansat programul de master Educație STE(A)M și abordări didactice inovative, destinat în mod special formării inițiale a cadrelor didactice în domeniul STE(A)M. Printre cursurile acestui program sunt unele dedicate în exclusivitate educației STEM:

- a) Strategii didactice și instrumente de intervenție pentru elevii capabili de performanțe înalte în STEAM;
- b) Curs practic de elaborare a resurselor educaționale digitale în contextul metodologiei STEAM;
- c) Educație în baza tehnologiilor performante (senzori, drone etc.) ș.a.

La moment este unicul program de acest gen. Este promovat în campania de admitere de rând cu celelalte programe de licență și master. Se intenționează acreditarea programului, care l-ar face mai atractiv. Absolvenții acestui program vor realiza ideile educației STEM la

disciplinele predate, iar în perspectivă vor preda un curs opțional dedicat educației STEM, după introducerea acestuia în planul-cadru.

Promovarea activităților STEM/STEAM la diverse foruri științifice și metodice

La aceste foruri se referă:

1. Conferință științifică internațională „Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale (concept STEAM)”.
2. Conferința republicană a cadrelor didactice.
3. Conferința Educația din perspectiva concepției Clasa Viitorului.
4. Workshop-ul „Tehnologii performante în educație”.
5. Workshop-ul „Instrumente digitale pentru elaborarea evaluărilor electronice”.
6. Workshop-ul „Elaborarea evaluărilor electronice pe platforma Moodle”.
7. Seminarul metodologic republican al profesorilor de fizică.
8. Seminarul științifico-practic „Educația digitală a preșcolarilor”.
9. Atelierului Metodologic Internațional “Clasa digitalizată. Realizări recente” s.a.

Numărul participanților la aceste foruri a crescut considerabil în ultimii ani grație formatului organizării în regim on-line. Comunicările interesante realizate atât de cercetători științifici, cât și de profesorii practicieni sunt discutate, publicate și difuzate. Acest gen de promovare clasică reprezintă un mijloc esențial de inițiere a cadrelor didactice în domeniul STE(A)M. Informații despre aceste foruri se plasează pe site-urile instituțiilor de învățământ [3], [4].

Activități de tipărire a lucrărilor metodice

Ideile reformei învățământului general sunt promovate și prin intermediul Programelor de Stat cu suportul financiar oferit de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare. Printre acestea se evidențiază următoarele programe de Stat, realizate în parteneriat cu Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” .:

1. Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept STEAM).
2. Reconfigurarea procesului de învățare din învățământul general în contextul provocărilor societale.

Printre obiectivele realizate în cadrul acestor proiecte sunt și elaborarea monografiilor, ghidurilor metodice și altor materiale pentru cadrele didactice. Vom prezenta doar unele lucrări elaborate de executorii proiectelor:

1. Ghid de implementare a tehnologiei STEM și utilizare a senzorilor în domeniul Științe ale naturii (Geografie, Biologie, Chimie) [5].
2. Proiecte STEM/STEAM la fizică [6].

3. Metodologia implementării dronelor în procesul educațional general din perspectiva STEAM [7].
4. Robotica, Mecatronica și Drone Educaționale. Ghid metodic pentru studenți și profesori [8].
5. Modele de reconfigurare a procesului de învățare. Aria curriculară Matematică și Științe. Ghid metodologic [9] ș.a.

Concluzii

Activitățile STEM/STEAM se bucură de un interes sporit din partea profesorilor. Modalitățile existente de formare și informare a cadrelor didactice în aceste domenii sunt diverse (cursuri de formare continuă, program de master, foruri științifice și didactice, lucrări metodice ș.a.). Acestea necesită noi mijloace de promovare și popularizare în rândul destinatarilor (studenților, cadrelor didactice, cercetătorilor științifici, elevilor etc.) pentru a spori eficiența acestor activități.

Articolul este elaborat în cadrul proiectului de cercetări științifice „Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept STEAM)”, inclus în „Program de stat” (2020-2023), Prioritatea IV: Provocări societale, cifrul 20.80009.0807.20, cu suportul financiar oferit de Agenția Națională pentru Dezvoltare și Cercetare.

Bibliografie

1. Catalogul programelor de formare continuă. Disponibil pe: <https://www.clasaviitorului.md/catalog-programe/>
2. Stagiile de formare profesională continuă 2022. Disponibil pe: <https://ust.md/procesul-de-studii/formarea-continua/>
3. Lista manifestărilor științifice planificate pentru 2022. Disponibil pe: <https://ust.md/conferinte/manifestari-stiintifice-2022/>
4. Lista manifestărilor științifice planificate pentru 2022. Disponibil pe: https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/02/cercetare_lista_manifestari_2022_v1.pdf
5. SOCHIRCĂ, E. et. al. Ghid de implementare a tehnologiei STEM și utilizare a senzorilor în domeniul Științe ale naturii (Geografie, Biologie, Chimie). Chișinău, S.n., 2022. 69 p.
6. DAVIDENKO, A.; BOCANCEA, V. Proiecte STEM/STEAM la fizică. Ghid metodic. Chișinău: Tipogr. UPSC, 2022, - 62 p. (În curs de apariție).
7. AFANAS, D. Metodologia implementării dronelor în procesul educațional general din perspectiva STEAM. – Chișinău, S.n., 2020. – 108 p.
8. Robotica, Mecatronica și Drone Educaționale. Ghid metodic pentru studenți și profesori. Chișinău, S.n., 2022. 199 p.
9. Modele de reconfigurare a procesului de învățare. Aria curriculară Matematică și Științe. Ghid metodologic. Chișinău, S.n., 2022. 199 p.