

STRATEGII EFICIENTE PRIVIND DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR PROFESIONALE A CADRELOR DIDACTICE ÎN DOMENIUL STEAM

EFFECTIVE STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL COMPETENCES OF TEACHERS IN THE FIELD OF STEAM

Nadejda CAZACIOC, cercetător științific, drd

¹*Institutul de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic al UPSC,*

²*LT Ștefan cel Mare și Sfânt Căușeni Taraclia,*

ORCID: 0000-0002-1086-633X

cazacioc.nadejda@upsc.md

CZU: 37.025+37.011.31

10.46727/c.03-04-11-2023.p194-199

Abstract

Through this article, we aim to carefully investigate and highlight key aspects of STEAM teacher training, thus providing a solid foundation for the continued development of this essential component of education. It is essential that we develop a solid knowledge framework to support STEAM education in its continued evolution and to ensure that our students prepare for the future in an effective and innovative way. By addressing these issues, we aim to highlight the importance and complexity of developing the professional skills of STEAM teachers and provide practical guidelines for improving their training for the future formation of successful citizens and innovators.

Keywords: professional training, professional skills, STEAM education.

Introducere

În contextul evoluției rapide a societății contemporane, educația joacă un rol crucial în pregătirea tinerilor pentru a face față cerințelor unei lumi din ce în ce mai complexe și interconectate. În acest sens, educația STEAM a devenit un pilon esențial în dezvoltarea competențelor necesare elevilor pentru a deveni cetățeni activi și inovatori. Menționăm că în acest sens este nevoie de formarea profesională continuă a cadrului didactic în domeniul educației STEAM ceea ce reprezintă un ansamblu de activități și practici educaționale, care vizează planificarea, organizarea, realizarea unui sistem de acțiuni necesare dezvoltării profesionale și personale ale cadrului didactic pentru amplificarea cunoștințelor, a perfecționării competențelor, a analizei și dezvoltării atitudinilor profesionale, vizând profesionalizarea carierei didactice [1]. Implementarea cu succes a educației STEAM în învățământul preuniversitar depinde în mare măsură de cadrele didactice, care trebuie să aibă cunoștințe solide în domenii diverse și să fie capabile să integreze aceste discipline într-un mod interdisciplinar și inovator unde formarea continuă are ca obiectiv o mai bună adaptare a serviciilor educative la provocările școlii de astăzi [2]. De rând cu valorificarea competențelor cognitive din domeniul disciplinei de predare, sarcinile profesorului STEAM implică activități legate direct de STEAM și competențe digitale [4]. Cu toate acestea, formarea cadrelor didactice în vederea dezvoltării competențelor profesionale necesare pentru implementarea eficientă a conceptului educațional STEAM nu este o sarcină simplă. Acest proces implică provocări semnificative, inclusiv pregătirea metodică adecvată, accesul la resurse și tehnologie, colaborarea interdisciplinară și adaptarea conținutului curricular. De asemenea, este important să subliniem că dezvoltarea competențelor profesionale ale cadrelor didactice în domeniul STEAM nu reprezintă doar un obiectiv la nivel individual, ci este un element crucial în procesul global de transformare a învățământului. Într-o lume caracterizată de schimbări tehnologice rapide și provocări complexe, educarea elevilor în spiritul STEAM devine un pilon esențial pentru a le dezvolta abilități de gândire critică, rezolvare a problemelor și creativitate. În acest context, identificarea și implementarea strategiilor eficiente pentru dezvoltarea competențelor

profesionale ale cadrelor didactice devine o prioritate, deoarece aceasta nu doar îmbunătățește calitatea procesului de predare, ci are un impact direct asupra calității educației și, implicit, asupra viitorului societății [3].

Metode și materiale

În cadrul Centrului de formare continuă a Universității de Stat din Tiraspol în perioadele:

- 27.12.2021 – 20.01.2022
- 04.04.2021 – 20.04.2022
- 01.08.2022 – 17.08.2022

s-a desfășurat cursul de formare profesională continuă „*Abordări STEAM în predarea științelor*” — unde au participat 305 cadre didactice din instituțiile de învățământ preuniversitar din Republica Moldova.

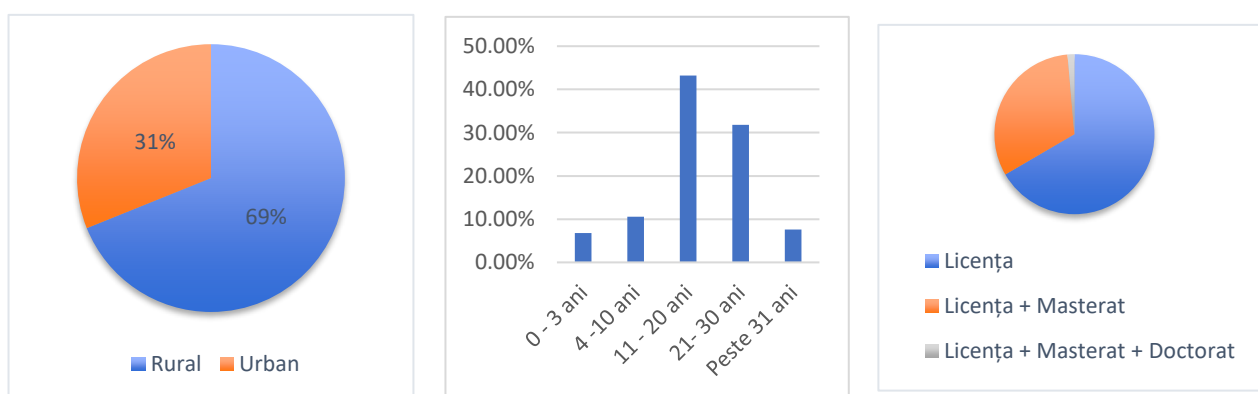


Fig. 1. Date generale despre profesorii participanți la curs

Scopul programului de formare continuă "Abordări STEAM în predarea științelor" constă în promovarea și facilitarea dezvoltării competențelor esențiale pentru cadrele didactice, astfel încât să poată integra cu succes abordările STEAM în procesul de predare a științelor și să-și dezvolte competențe profesionale pentru a se alinia cu inovații educaționale globale.

Obiectivele programului

- Să dobândească o înțelegere a conceptului STEAM, inclusiv implicațiile asupra dezvoltării cognitive și educației științifice, prin explorarea conexiunilor dintre disciplinele STEM.
- Să demonstreze capacitatea de a integra elementele individuale ale STEAM în programele educaționale tradiționale de științe prin identificarea punctelor de convergență dintre știință și celelalte discipline STEAM.
- Să dezvolte competențe practice în proiectarea și implementarea eficientă a activităților STEAM în cadrul programelor educaționale de științe, utilizând resursele tehnologice disponibile și tehnici pedagogice adecvate.
- Să promoveze colaborarea interdisciplinară între profesori și să creeze o infrastructură educațională care facilitează schimbul de cunoștințe și experiențe între disciplinele STEM și Arte.

- Să dezvolte abilități pentru a evalua în mod obiectiv performanța și progresul elevilor în ceea ce privește competențele STEAM, cu accent pe abordări de evaluare autentică și relevantă.

Programul conține 3 module:

- Fundamentele teoretice STEAM;
- Repere metodologice ale conceptului educațional STEAM;
- Repere practice. Resurse didactice – exemplificarea.

Una din finalitățile cursului de formare continuă a fost: dobândirea unei înțelegeri profunde a conceptelor STEAM și a modului în care acestea se intersectează în educație. Participații la curs vor fi capabili să integreze cu succes componentele STEAM în curriculumul științific existent, promovând astfel o educație mai holistică și creativă. Cursul se concentrează pe dezvoltarea abilităților de proiectare, implementare și evaluare a activităților STEAM în sala de clasă, pentru a stimula gândirea critică și creativitatea elevilor. Iar obiectivul final al cursului este să sprijine dezvoltarea profesională continuă a cadrelor didactice, pregătindu-le să rămână la curent cu inovațiile educaționale globale.

Rezultate obținute

În cadrul cursului de formare profesională continuă, cadrelor didactice le-au fost propuse 3 chestionare, unul inițial pentru a stabili necesitățile cadrelor didactice în raport cu conceptul educațional STEAM, un alt chestionar oferit la finele cursului pentru a analiza ce au asimilat cadrele didactice, iar cel mai relevant chestionar a fost oferit profesorilor peste 1 an, pentru a elucida impactul cursului asupra dezvoltării profesionale a cadrului didactic.

Implementarea corectă a conceptului educațional STEAM necesită pregătire și formare adecvată pentru cadrele didactice. Rezultatele obținute din răspunsurile profesorilor la întrebarea propusă în chestionarul inițial "*Pentru o implementare corectă a educației STEAM în învățământul preuniversitar considerați necesare*" relevă câteva aspecte cheie ale strategiilor eficiente de dezvoltarea a competențelor profesionale a cadrelor didactice în domeniul STEAM (Figura 2). În primul rând, *formarea profesională continuă* a fost recunoscută ca fiind esențială de către o majoritate covârșitoare a respondenților (85%), acest lucru subliniază nevoia de a furniza cadrelor didactice oportunități continue de dezvoltare și actualizare a competențelor lor în domeniul STEAM. Formarea continuă le permite să se adapteze la schimbările tehnologice și să înțeleagă noile tendințe în predarea STEM și a artelor. Un alt aspect important este accentul pus pe cursurile de *Abordări conceptuale STEAM la nivel de licență* - 66% și de *masterat* - 75%. Această preferință sugerează că atât profesorii tineri, în etapa de pregătire la facultate, cât și cei cu experiență, consideră că învățarea abordărilor STEAM trebuie să fie o parte integrală a formării lor academice. Acest lucru poate fi crucial pentru a asigura că tinerii specialiști sunt pregătiți din start să integreze conceptul educațional STEAM în curriculumul școlar. O altă opțiune a fost, *participarea la manifestări științifice tematice* pentru care au optat 40% din respondenți motivând că asta este o modalitate importantă de dezvoltare profesională, deoarece oferă cadrelor didactice oportunitatea de a se conecta cu colegi din domeniu, de a împărtăși experiențe și de a obține resurse și cunoștințe noi. Aproximativ 40% dintre cadrele didactice consideră că obținerea unei *calificări specializate în cadrul ciclului II de masterat* este importantă pentru o implementare corectă a educației STEAM. Aceasta sugerează că un nivel mai înalt de calificare academică poate fi benefic, deoarece poate oferi o bază teoretică și practică solidă pentru înțelegerea și implementarea conceptelor STEAM în învățământ.

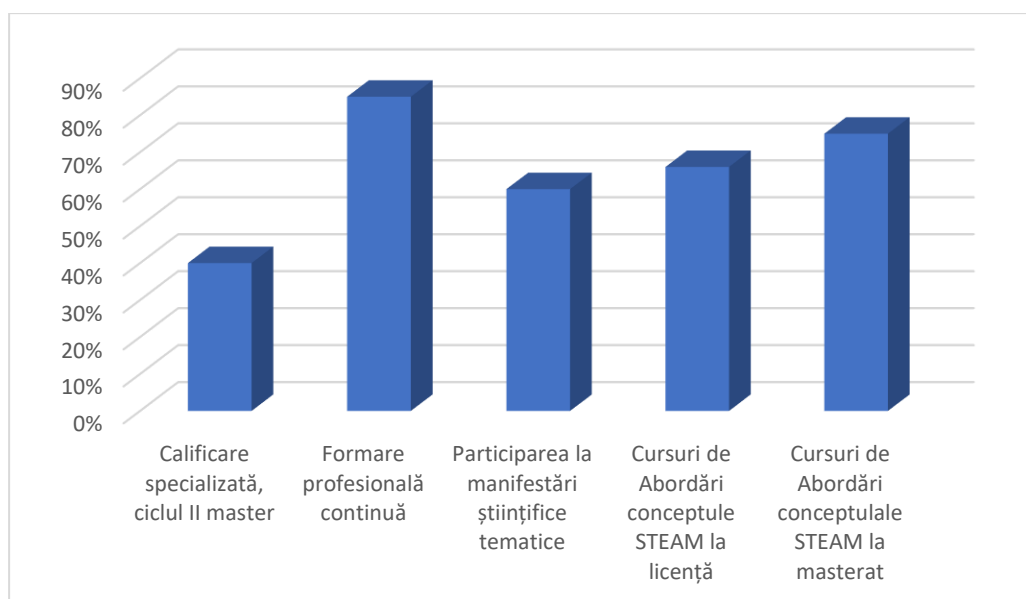


Fig. 2. Opinia cadrelor didactice despre strategiile eficiente de dezvoltarea competențelor profesionale a cadrelor didactice în domeniul STEAM

În concluzie, deducem din răspunsurile profesorilor că pentru o implementare corectă a educației STEAM în învățământul preuniversitar, esențială este formarea cadrelor didactice deoarece marea majoritate deja sunt deja specializați în domeniu, și au nevoie doar de calificări suplimentare și schimb de experiență cu colegii în cadrul manifestărilor științifice tematice. Deasemenea profesorii se expun asupra faptului că sunt necesare cursuri de profil la nivel de licență și de masterat, precum și calificarea specializată la masterat. Prin investirea în pregătirea și dezvoltarea continuă a cadrelor didactice, putem asigura o educație STEAM de calitate care să pregătească elevii pentru provocările secolului XXI.

În chestionarul intermediar care a survenit în urma formării cadrelor didactice am propus profesorilor întrebarea „Care sunt în viziunea lor principalele obstacole în cale implementării conceptului educațional STEAM?” care avea opțiunea de a selecta răspunsuri multiple (Figura 3). Printre obstacolele semnalate de cadrele didactice pentru implementarea conceptului STEAM în învățământ se regăsește și necesitatea pregătirii metodice relevante în domeniul STEAM, disponibilitatea materialelor didactice – 46,20%, dotarea cabinetelor inclusiv dotarea cu tehnologii de ultimă oră, adaptarea conținutului curricular, sprijinul interdisciplinar. În prim plan profesorii au bifat variabila „Lipsa unei pregătiri metodice în domeniul STEAM” - 57,50% fapt care ne indică necesitatea unei pregătiri adecvate a cadrelor didactice în domeniul STEAM, dat fiind faptului că în lipsa cunoștințelor și abilităților metodice corespunzătoare, profesorii întâmpină dificultăți în proiectarea și implementarea demersului didactic axat pe conceptul educațional STEAM în mod eficient. O altă variabilă selectată majoritar de către cadrele didactice a fost „Dotarea cabinetului” - 57,70% deoarece lipsa echipamentelor și resurselor în laboratoare sau săli de clasă este un impediment major în activitățile practice și experimentele necesare pentru educația STEAM, deasemenea pentru profesori impotant în implementarea conceptului educațional STEAM este și „tehnica și echipamentele specifice”, iar lipsa acestora va reduce oportunitatea de a pune în aplicare aceste abordări în sala de clasă. În categoria „Altele” profesorii includ aspecte precum timpul petrecut în afara orelor de curs, lipsa interesului elevilor și lipsa susținerii din partea părinților. Aceste obstacole și provocări identificate sunt argumentate științific în literatura de specialitate și pot fi soluționate prin intermediul unor strategii educaționale și de sprijin adecvate pentru a promova cu succes educația STEAM în învățământul preuniversitar.

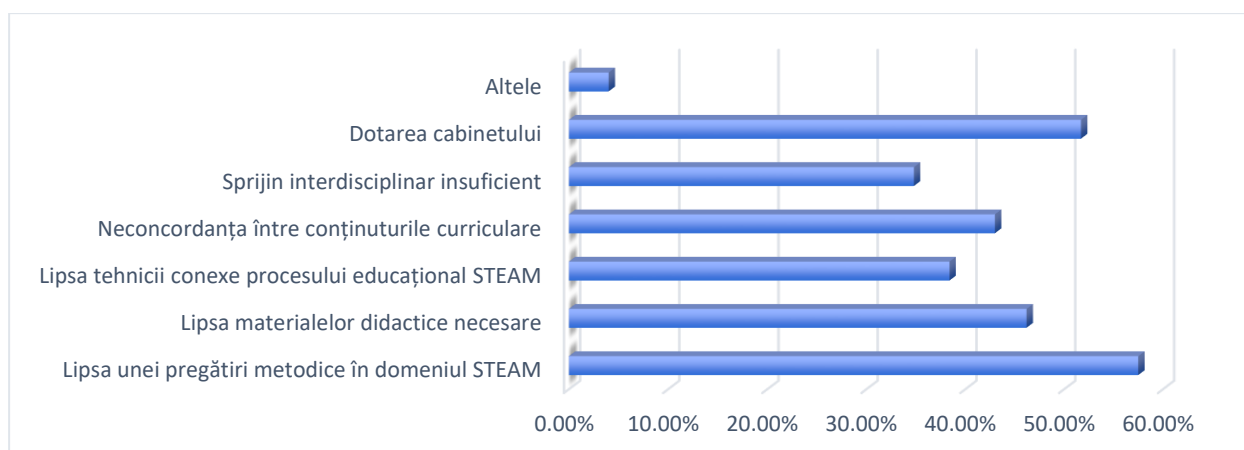


Fig. 3. Obstacole în implemetarea conceptului educațional STEAM

Pentru a evalua în ce măsură obiectivele inițiale ale cursului de formare continuă au fost atinse și a stabili eficiența lui, după 1 an, de la încheierea acestuia, am propus profesorilor ultimul chestionar care a avut scopul de a oferi o imagine de ansamblu a impactului cursului asupra dezvoltării competențelor profesionale și rezultatelor obținute de către profesori. Una din întrebările chestionarului și-a direcționat forțele pentru a totaliza reușitele profesorilor prin intermediul unor indicatori specifici (Figura 4), precum: participări cu comunicări la nivel local, raional, național la concursuri internaționale și elaborarea produselor STEAM pentru grad. Fiecare dintre acești indicatori reprezintă o componentă importantă a creșterii și dezvoltării profesionale a unui cadru didactic. „Planificarea prezentării produsului STEAM pentru grad”, este variabila cercetării care a adunat 28% din răspunsurile respondenților, și care ne sugerează că cursul a dezvoltat abilități de planificare și implementare a activităților STEAM în procesul de predare. Acest lucru sporind implicarea elevilor și eficiența învățării. Un alt indicator specific a fost, „susținerea produsului pentru grad” ce reprezintă o etapă importantă în avansarea carierei academice și în contribuția la cercetarea și dezvoltarea în domeniul educației a fost identificat la 19% din respondenți. O altă variabilă a fost „formările cu colegii din propria instituție”, care a obținut 48,30%, acest lucru ne vorbește despre faptul că cadrele didactice pot consolida și îmbunătăți învățarea prin colaborare la nivel de colectiv. Acest aspect este crucial pentru dezvoltarea profesională, deoarece învățarea și schimbul de experiențe cu colegii pot contribui la creșterea eficienței în predarea și învățarea elevilor.

„Comunicările la comisia metodică” pentru care au optat 72%, demonstrează preocuparea pentru dezvoltarea programelor școlare și a metodologiilor de predare în instituție. Aceasta reprezintă o oportunitate de a influența în mod pozitiv calitatea educației la nivel instituțional. De asemenea, „comunicarea în cadrul consiliului profesoral” – pentru care au optat 56% ne permite să observăm conectarea cadrelor didactice la procesele decizionale la nivelul instituției, ce contribuie nemijloc la orientarea și îmbunătățirea direcției generale a acesteia și dezvoltarea continuă a profesorilor. „Formările cu profesori la nivel raional” care au fost selectate de către 24,50% din respondenți ne vorbesc despre subliniază importanța învățării și dezvoltării profesionale continue într-un cadru specific regional, cu potențialul de a aborda nevoile și provocările educaționale locale și de a îmbunătăți calitatea învățământului în regiune. O altă opțiune a fost „participarea la evenimentele la nivel național, precum seminare, conferințe și mese rotunde” (8,01%), ne vorbește despre faptul că în cadrul cursului am fosrmat profesori care sunt conectați la tendințele și inovațiile din domeniul educației nu doar la nivel local ci și național. O altă

parte din cadrele didactice participante la curs 32% au optat pentru „participarea la concursuri, fie ele naționale sau internaționale” care vorbește despre profesori ca despre profesioniști în domeniu.

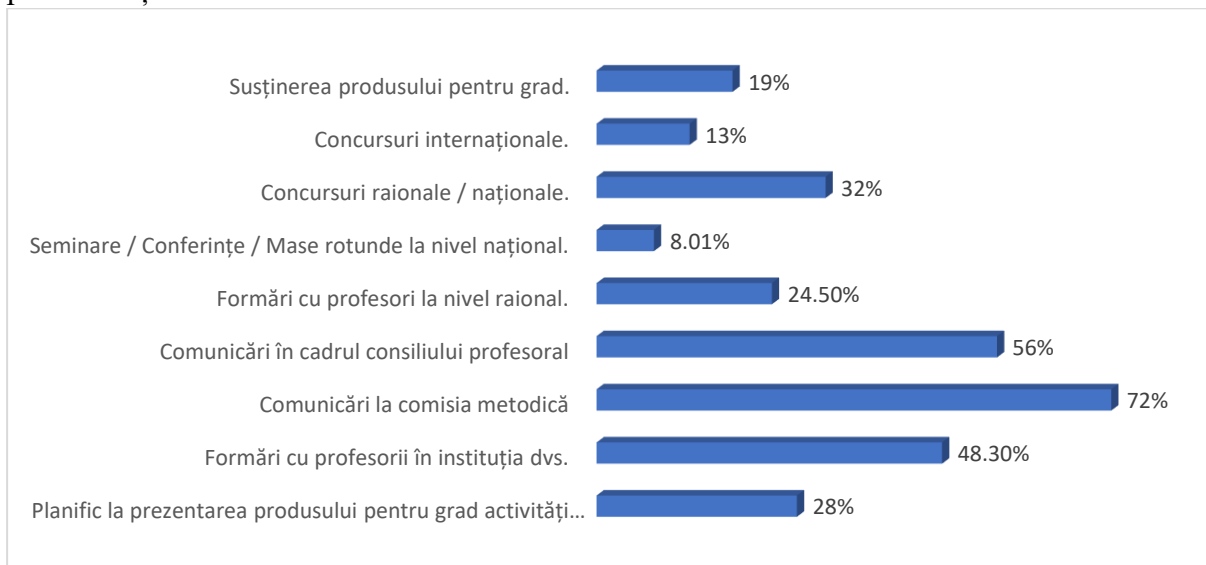


Fig. 4. Indicii de eficiență și calitate a cursului „Abordări STEAM în predarea științelor”

Fiecare din acești indici de calitate în formarea profesională continuă a cadrelor didactice contribuie la îmbunătățirea calității predării, a colaborării cu colegii și la dezvoltarea abilităților personale în domeniul educației.

Concluzii

Dezvoltarea competențelor profesionale ale cadrelor didactice în domeniul STEAM reprezintă un pas esențial în transformarea educației la nivel global. Implementarea cu succes a educației STEAM depinde în mare măsură de pregătirea și dezvoltarea competențelor profesionale ale cadrelor didactice, și aceasta este esențială pentru asigurarea unei educații de calitate și pregătirea elevilor pentru viitorul lor.

Rezultatele obținute din răspunsurile cadrelor didactice la chestionare arată că formarea profesională continuă este esențială pentru implementarea eficientă a educației STEAM. Participarea la cursurile de Abordări conceptuale STEAM la nivel de licență și masterat este recunoscută ca fiind importantă pentru a oferi o bază solidă în acest domeniu. De asemenea, participarea la manifestări științifice tematice și sprijinul interdisciplinar sunt considerate importante pentru dezvoltarea profesională a cadrelor didactice.

Obstacolele identificate de cadrele didactice în calea implementării conceptului STEAM includ lipsa unei pregătiri metodice adecvate, lipsa materialelor didactice, dotarea insuficientă a cabinetelor și lipsa sprijinului interdisciplinar. Aceste obstacole pot fi depășite prin intermediul strategiilor educaționale și a investițiilor în formarea cadrelor didactice.

Bibliografie:

1. AFANAS, A. (2020). Profesionalizarea carierei didactice: repere epistemice. In *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației* (Vol. 7, pp. 13-17).
2. AFANAS, A. (2019). Formarea profesională continuă a cadrelor didactice: repere conceptuale. In *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației* (Vol. 6, pp. 7-10).
3. COJOCARU, V., & COJOCARU, V. G. (2020). Formarea cadrelor didactice din perspectiva profesionalizării carierei didactice: semnificații și implicații actuale.
4. PAVEL, M. ȘI PAVEL, D. (2021). Profilul cadrului didactic STEAM. In *Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale, (concept STEAM)*. (Vol. 2, pp. 303-308).