

**SECȚIA DE ȘTIINȚE
SOCIALE, ECONOMICE,
UMANISTE ȘI ARTE
A ACADEMIEI DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI**

bd. Ștefan cel Mare, 1
MD-2001, Chișinău,
Republica Moldova
tel: +(373 22) 27-21-07
Fax: +(373 22) 27-21-07
e-mail: sectia.sseua.asm@gmail.com



**SECTION OF SOCIALS,
ECONOMICS,
HUMANITIES SCIENCES
AND ARTS OF THE ACADEMY
OF SCIENCES OF MOLDOVA**

Stefan cel Mare Ave, 1
MD-2001, Chisinau,
Republic of Moldova
tel: +(373 22) 27-21-07
Fax: +(373 22) 27-21-07
e-mail: sectia.sseua.asm@gmail.com

**AVIZUL BIROULUI SECȚIEI ȘTIINȚE SOCIALE, ECONOMICE,
UMANISTICE ȘI ARTE**

asupra raportului programelor instituționale de cercetare

040103 Perspectiva holistică de predare a fizicii: de la concepte fundamentale, spre învățare activă, în vederea înțelegerii conceptuale și a formării competențelor,

dr. CALALB Mihai, Prioritatea Strategică IV. Provocări societale,

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, pentru anul 2024, perfectat în baza audierii raportului din 24 februarie 2025)

I) Atingerea scopului, obiectivelor și rezultatelor declarate în propunerea de proiect în corelare cu cele obținute după implementarea proiectului:

Din analiza raportul științific anual pentru etapa 2024 putem evidenția următoarele obiective: impactul lecțiilor constructiviste de fizică și a activităților de laborator asupra succesului academic al elevilor de gimnaziu și liceu; integrarea tehnologiilor digitale și abordarea STEAM în pregătirea elevilor pentru provocările viitorului. La atingerea obiectivelor au fost utilizate metodelor de predare constructiviste, precum modelul 5E, Flipped Classroom și Early Physics Approach, ce au influențat pozitiv performanțele academice ale elevilor demonstrate prin rezultatele elevilor la lucrările de laborator și evaluările finale. Rezultatele cercetării indică, că aproximativ o treime din nota de la evaluare este explicată prin punctajul de la lucrarea de laborator, subliniind astfel importanța lucrărilor de laborator în studierea fizicii. Un punct forte al subprogramului de cercetare este organizarea unei conferințe internaționale și unei conferințe naționale cu participare internațională în cadrul cărora au fost diseminate rezultatele cercetării în mediul cadrelor didactice preuniversitare din Republica Moldova.

II) Diseminarea rezultatelor obținute (numărul de publicații):

Diseminarea rezultatelor subprogramului de cercetare au fost publicate în 23 articole, inclusiv 2 reviste internaționale din baze de date DOAJ, ERIH Plus, 3 articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, categoria B, iar restul la conferințele internaționale și naționale. Printre rezultatele științifice obținute pot fi menționate: efectul lecției constructiviste și a lucrărilor de laborator la fizică asupra succesului academic al elevilor; dezvoltarea în cadrul lecțiilor de fizică a strategiilor constructiviste de formare a competențelor de învățare pe tot parcursul vieții; cercetarea efectului metodei instruirii mutuale asupra componentelor cunoașterii și asupra componentelor competenței științifice a elevilor; analiza rolului observării - metodă de cercetare științifică, în cadrul cursului de științe din clasele primare; evidențierea aspectelor ale corelării curriculare fizică-informatică pe baza experienței în Clasa Viitorului. Punctul slab al

subprogramului de cercetare îl reprezintă numărul mic de articole publicate în revistele internaționale.

III) Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute (brevete de invenție, alte forme de proprietate intelectuală, materializarea rezultatelor, perspective de implementare etc.):

Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute sunt: studiul metodei de observare a fenomenelor fizice – metodă de cercetare științifică în cadrul cursului de științe din clasele primare; evaluarea nivelului înțelegerii conceptuale la fizică pe baza termodinamicii; dezvoltarea modelului Learning by Being și propus un nou model 4C de susținere a metacogniției; elaborarea modelului 4-Dim de formare la lecția de fizică a competențelor de învățare pe tot parcursul vieții și a fost aplicat la studierea mișcării rectilinii etc. În studiul respectiv autorii menționează, că 1/3 din nota de la evaluare este determinată de punctajul de la laborator, însă în programa școlară, pentru lucrările de laborator sunt rezervate doar 1/9 din orele academice. Astfel, rezultatele cercetării respective sunt implementate în cadrul activităților extra curriculare, de exemplu, cu ajutorul echipamentelor de laborator din Clasa Viitorului. Forme de proprietate intelectuală în raport nu sunt menționate.

IV) Participarea tinerilor în proiect, pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat:

Participarea tinerilor în proiect este esențială și aduce beneficii multiple atât pentru tineri, cât și pentru societate. În raportul științific se menționează că, la realizarea proiectului, ponderea tinerilor din numărul total al executorilor este de 40%. Este îmbucurător faptul că tinerii implicați în proiect vor contribui la implementarea rezultatelor acestuia. Nu este specificat, dacă tinerii respectivi sunt încadrați în școala doctorală.

Punctaj mediu acordat: 27

Concluzii, recomandări: Cercetările au demonstrat, că metodele de predare constructiviste, precum modelul 5E, Flipped Classroom și Early Physics Approach, au influențat pozitiv performanțele academice ale elevilor. Cercetarea s-a concentrat pe trei aspecte ale competenței științifice: cunoștințe teoretice, cunoștințe axiologice și cunoștințe aplicate. Metoda respectivă a evidențiat îmbunătățiri semnificative a cunoștințelor teoretice și aplicative ale elevilor, în special la rezolvarea problemelor și la îmbunătățirea limbajului științific. Aceste rezultate sunt demonstrate în baza testelor Shapiro-Wilk și Wilcoxon Paired Samples. A fost dezvoltat modelul Learning by Being și propus un nou model 4C de susținere a metacogniției. De asemenea, au fost cercetate și evidențiate aspecte ale corelării curriculare dintre fizică și informatică, pe baza activităților extra-curriculare din Clasa Viitorului. Este îmbucurător faptul, că în perioada realizării subprogramului de cercetare s-a organizat o conferință internațională și una națională, în cadrul cărora au fost diseminate rezultatele cercetării în mediul cadrelor didactice preuniversitare din R. Moldova.

Se propune calificativul general: FOARTE BINE.

Raport aprobat

Conducătorul

Secției Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte a AȘM

mem. cor. Ion HADÂRCĂ

Secretar Științific al Secției Științe Sociale, Economice,
Umanistice și Arte a AȘM

dr. Natalia PROCOP