

**Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023**

„Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept STEAM)”

**Cifrul proiectului 20.80009.0807.20**

Au fost identificate problemele, evoluțiile și tendințele privind studierea științelor reale din perspectiva inter/transdisciplinarității (conceptul STEAM). S-a constatat: numărul de candidați de la profilul umanist depășește în continuare pe cel de la profilul real (cu  $\approx 663$  elevi/an) iar conform previziunii autorilor, această tendință se va menține pe parcursul următorilor ani; ratele mai mari de promovare atestate în cazul profilului umanist, încurajează tot mai mulți elevii să opteze anume pentru acest profil; în general, mediile obținute la examenul BAC de către absolvenții de la profilul real și cei de la profilul umanist sunt în creștere; candidații de la profilul real, au obținut medii generale mai mari decât colegii lor de la profilul umanist.

A fost realizat sondajul pentru cadrele didactice (148) din domeniul științelor reale privind implementarea conceptului STEAM, în care a fost examinată opinia profesorilor referitoare la situația actuală din sistemul educațional în cazul studierii științelor reale în învățământul preuniversitar. Astfel, s-a constatat: descreșterea ratei de satisfacție în ceea ce privește dotarea instituțiilor școlare cu resurse tehnice performante; creșterea ratei de nemulțumire (cu 3%) față de dotarea cu materiale didactice și manuale de specialitate și față de atitudinea generală a elevilor față de studierea științelor reale (cu 2%); creșterea (cu 7%) ratei de implementare a TIC în procesul de învățământ; creșterea semnificativă a ratei de implementare a conceptelor de inter / transdisciplinaritate; creșterea semnificativă a adoptării abordării STEM/STEAM în activitatea didactică (cu 20%); creșterea deficitului de cadre didactice; descreșterea numărului de absolvenți ai domeniului de formare profesională a profesorilor, profilul real.

A fost explicat conceptul de școală STEAM, au fost scoase în evidență caracteristicile acesteia (studiere inter- și trans-disciplinară, învățare constructivistă, pedagogie digitală etc.) și competențele noi ce pot fi dezvoltate în cadrul școlilor STEAM (gândire creativă, critică și autocritică; autonomie și independență în gândire și acțiune; înaintarea și susținerea inițiativelor etc.), metodele de învățare activă ce pot fi implementate și rolul cadrelor didactice în cadrul acestora. Au fost conturate principalele repere ale Planurilor de învățământ STEAM și descrise spațiile de învățare contemporane specifice.

Au fost elaborate recomandări de politici privind intensificarea studierii științelor din perspectiva inter/transdisciplinarității: Instituirea unor specialități triple la ciclul I în învățământul superior, domeniul Științe ale Educației; Organizarea olimpiadelor republicane interdisciplinare și participarea la competițiile internaționale pluridisciplinare; Necesitatea exigențelor profesionale pentru cadrele didactice în realizarea unei interdisciplinarități calitative; Elaborarea unui program complex privind pregătirea profesorilor din perspectiva STEAM; Elaborarea politicilor de atragere a absolvenților de BAC la specialități care țin de științe reale.

Pe baza analizelor realizate, rezultatelor sondajului și cercetărilor efectuate, a fost redactat și pregătit conținutul pentru publicarea monografiei „Reconceptualizarea procesului de studiere a științelor reale din perspectiva inter/transdisciplinarității și valorificării educației STEAM”.

A fost susținută în cadrul catedrei ITI și a Seminarului Științific de Profil, teza de doctor în domeniul didacticii informaticii cu titlul *Implementarea noilor tehnologii informaționale în procesul de studiere a disciplinei universitare „Teoria grafurilor”*.

A fost organizată conferința științifică internațională „Abordări inter- / trans-disciplinare în predarea științelor reale (concept STEAM)” Ediția a III-a, 27-28 octombrie 2023; au fost publicate materialele conferinței, în cadrul căreia au fost diseminate rezultatele obținute.

The problems, developments and trends regarding the study of real sciences from the perspective of inter/transdisciplinarity (STEAM concept) were identified. It was found: the number of candidates from the humanities profile continues to exceed that from the real profile (by  $\approx 663$  students/year) and according to the authors' forecast, this trend will be maintained during the coming years; the higher graduation rates certified in the case of the humanities profile, encourage more and more students to opt specifically for this profile; in general, the averages obtained in the BAC exam by graduates from the real profile and those from the humanities profile are increasing; candidates from the real profile obtained higher overall averages than their colleagues from the humanistic profile.

The survey was carried out for teaching staff (148) in the field of real sciences regarding the implementation of the STEAM concept, in which the teachers' opinion was examined regarding the current situation in the educational system in the case of studying real sciences in pre-university education. Thus, it was found: the decrease rate in the satisfaction regarding the endowment of schools with high-performing technical resources; the increase rate of dissatisfaction (by 3%) with regard to the provision of didactic materials and specialized textbooks and with the general attitude of students towards studying the real sciences (by 2%); increasing (by 7%) the ICT implementation rate in the education process; significant increase in the implementation rate of inter/transdisciplinarity; the significant increase in the adoption of the STEAM approach in the didactic activity (by 20%); increasing the shortage of teaching staff; the decrease in the number of graduates of professional teachers training, real profile.

The STEAM school concept was explained, its *characteristics* were highlighted (inter- and trans-disciplinary study, constructivist learning, digital pedagogy, etc.) and the *new skills* that can be developed within STEAM schools (creative, critical and self-critical thinking; autonomy and independence in thinking and action; advancing and supporting initiatives, etc.), *active learning methods* that can be implemented and the *role of teachers* within them. The main milestones of the *STEAM Curriculums* were outlined and specific contemporary learning spaces were described.

Policy recommendations were developed regarding the intensification of the study of sciences from the perspective of inter/transdisciplinarity: *The establishment of triple specialties* at the 1<sup>st</sup> cycle in higher education, Educational Sciences field; *Organization of interdisciplinary republican olympiads* and participation in multidisciplinary international competitions; The need for *professional requirements* for teaching staff in achieving a qualitative interdisciplinarity; Development of a *complex program of teachers training* from the STEAM perspective; *Elaboration of policies to attract BAC graduates* to specialties related to real sciences.

Based on the analyzes carried out, the results of the survey and the research carried out, the content was drafted and prepared for the publication of the monograph "*Reconceptualization of the process of studying real sciences from the perspective of inter/transdisciplinarity and the valorization of STEAM education*".

The doctoral thesis in the field of informatics didactics with the title *Implementation of new information technologies in the process of studying the university discipline "Graph Theory"* was supported within the ITI department and the Profile Scientific Seminar.

The international scientific conference "*Inter- / trans-disciplinary approaches in the teaching of real sciences (STEAM concept)*" III edition was organized, October 27-28, 2023; the materials of the conference were published, during which the obtained results were disseminated.