

## Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

**Cifrul proiectului** 24.80013.0807.2TR

**Denumirea Proiectului** Global Issue-Oriented STEAM Teaching to Create a more Sustainable Future / Predarea STEAM orientată pe probleme globale pentru crearea unui viitor mai durabil

În etapa de *analiză*, au fost examinate politici educaționale europene și naționale privind educația STEAM. La nivelul Uniunii Europene se pune accent pe calitate, inovare, creșterea numărului de absolvenți STEM și dezvoltarea domeniilor de studiu orientate spre viitor, statele membre elaborând strategii proprii alinate acestor direcții. În Republica Moldova, însă, integrarea STEM/STEAM în politicile educaționale rămâne limitată, fiind mai vizibilă la nivel universitar decât preuniversitar. Predarea integrată a disciplinelor de bază nu este clar reglementată, iar activitățile STEAM apar sporadic în curriculum și manuale, în lipsa unor ghiduri metodologice naționale. Analiza datelor privind bacalaureatul și orientarea academică a elevilor a arătat o scădere a interesului pentru profilul real și pentru domeniile STEM, tendință reflectată ulterior și în opțiunile pentru studii superioare. În acest context, proiectul și-a propus reorientarea elevilor de gimnaziu spre știință, tehnologie, inginerie și matematică, precum și dezvoltarea competențelor transversale și antreprenoriale necesare pentru a face față provocărilor globale. Pentru fundamentarea intervențiilor, au fost realizate sondaje în rândul profesorilor și elevilor. Profesorii manifestă deschidere față de educația STEAM, dar semnalează lipsa resurselor, a modelelor pedagogice și a formărilor specifice. Deși multe școli dețin echipamente digitale, utilizarea tehnologiilor avansate este redusă, iar cadrele didactice solicită sprijin metodologic și tehnic. În același timp, elevii de gimnaziu au o atitudine majoritar pozitivă față de activitățile STEAM, apreciind caracterul lor practic, creativ și colaborativ. Ei se simt relativ încrezători la matematică și științe, dar manifestă un interes mai pronunțat pentru inginerie și tehnologie decât pentru cariere strict matematice sau științifice.

Pe baza analizei necesităților, în etapa de *proiectare* au fost elaborate două produse principale: un model de design instrucțional STEAM orientat pe probleme globale (GLISS-STEAM) și un ghid de formare pentru profesori. Acestea au fost adaptate, traduse și completate cu instrumente de evaluare. În etapa de *dezvoltare*, modelul a fost pilotat prin formarea cadrelor didactice din trei școli cu contexte socio-economice diferite, fiind realizate evaluări formative și revizuirile materialelor.

*Implementarea* a vizat realizarea de către elevi a unui proiect STEAM centrat pe problema globală a poluării apelor, prin proiectarea unui prototip de mini-navă pentru colectarea deșeurilor. Activitățile au integrat toate componentele STEAM, cu un accent deosebit pe proiectarea inginerescă, considerată o verigă sensibilă în sistemul educațional. Au fost elaborate materiale metodice și organizate ateliere pentru profesori și elevi. Procesul de proiectare a urmat etape clare: stabilirea obiectivelor, selectarea componentelor, realizarea circuitelor, programarea, testarea și optimizarea prototipului. Acest demers a contribuit la dezvoltarea muncii în echipă, a perseverenței și a gândirii tehnice.

Evaluarea a evidențiat atât reușite, cât și dificultăți, mai ales în proiectarea circuitelor și programare, unde elevii au resimțit nevoia de mai multă practică și cunoștințe. Opiniile elevilor au subliniat entuziasmul, învățarea practică și conștientizarea problemelor de mediu, iar profesorii au apreciat valoarea pedagogică și potențialul de extindere a modelului. În concluzie, proiectul demonstrează că activitățile STEAM orientate pe probleme globale cresc motivația, interesul pentru domeniile STEM și contribuie la formarea unei atitudini responsabile față de mediu și societate.

During the analysis phase, European and national education policy documents related to STEAM education were examined. At the European Union level, the focus is on quality, innovation, increasing the number of STEM graduates, and developing future-oriented fields of study, with member states designing their own strategies aligned with these priorities. In the Republic of Moldova, however, the integration of STEM/STEAM into educational policies remains limited and is more visible at the university level than in pre-university education. The integrated teaching of core disciplines is not clearly regulated, and STEAM activities appear only sporadically in curricula and textbooks, in the absence of national methodological guidelines. An analysis of baccalaureate data and students' academic orientation revealed a declining interest in the science-oriented track and in STEM fields, a trend later reflected in higher education choices. In this context, the project aimed to reorient lower secondary students toward science, technology, engineering, and mathematics, while also fostering transversal and entrepreneurial competences needed to address global challenges. To inform the interventions, surveys were conducted among both teachers and students.

Teachers show openness toward STEAM education but point to a lack of resources, pedagogical models, and specialized training. Although many schools are equipped with digital tools, the use of advanced technologies remains limited, and teachers express the need for methodological and technical support. At the same time, lower secondary students display a largely positive attitude toward STEAM activities, appreciating their practical, creative, and collaborative nature. They feel relatively confident in mathematics and science, yet show stronger interest in engineering and technology than in strictly mathematics- or science-based careers.

Based on the needs analysis, two main products were developed during the design phase: a global issue-oriented STEAM instructional design model (GLISS-STEAM) and a teacher training guide. These were adapted, translated, and complemented with assessment tools. During the development phase, the model was piloted through the training of teachers from three schools with different socio-economic contexts, followed by formative evaluation and revision of the materials.

The implementation phase engaged students in a STEAM project focused on the global issue of water pollution, involving the design of a prototype mini-boat for waste collection. The activities integrated all STEAM components, with a particular emphasis on engineering design, considered a sensitive area in the national education system. Methodological materials were developed, and workshops were organized for both teachers and students. The engineering design process followed clear stages: setting objectives, selecting components, building circuits, programming, testing, and optimizing the prototype. This approach supported the development of teamwork, perseverance, and technical thinking skills.

Evaluation highlighted both achievements and challenges, especially in circuit design and programming, where students reported the need for more practice and knowledge. Students' feedback emphasized enthusiasm, hands-on learning, and increased awareness of environmental issues, while teachers valued the pedagogical benefits and the model's potential for broader application. In conclusion, the project demonstrates that global issue-oriented STEAM activities enhance motivation, increase interest in STEM fields, and contribute to the development of responsible attitudes toward the environment and society.

Conducătorul de proiect Liubomir CHIRIAC / Liubomir CHIRIAC, dr. hab., prof. univ.

Data: 15.01.2026

SEMNAȚURA PERSONALĂ A  
Chiriac  
ȘEFUL C.U. U.P.S. mun. Chișinău

14  
15 01 2026