

CZU: 37.015.3

DOI: 10.36120/2587-3636.v32i2.115-125

## MĂRIREA DIMENSIUNII APLICATIVE A CONȚINUTURILOR EDUCAȚIONALE – CATALIZATOR AL MOTIVAȚIEI PENTRU ÎNVĂȚARE

Angela GLOBALA, doctor, conferențiar universitar

<https://orcid.org/0000-0002-2653-0320>

Catedra Informatică și Tehnologii Informaționale

Diana BAGRIN, doctorand, domeniul Științe ale Educației

<https://orcid.org/0009-0009-9135-0842>

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

**Rezumat.** Articolul este axat pe analiza calitativă a cercetărilor referitor la motivația pentru învățare a elevilor. Sunt scoase în evidență nivelurile integrării curriculare care se referă la multidisciplinaritate, interdisciplinaritate și transdisciplinaritate vis-à-vis de învățarea monodisciplinară. În același timp, articolul reflectă rezultatele studiului demarat de autori privind motivația de învățare a Informaticii a elevilor liceeni sub aspectul măririi dimensiunii aplicative a conținuturilor curriculare cu aplicarea metodelor sociologice de cercetare.

**Cuvinte-cheie:** motivație, competență, succes academic, strategii de motivare, motivație intrinsecă, motivație extrinsecă, interdisciplinaritate, transdisciplinaritate.

## ENHANCING THE APPLICATIVE DIMENSION OF EDUCATIONAL CONTENT – CATALYST OF MOTIVATION FOR LEARNING

**Summary.** The article is focused on the qualitative analysis of research regarding the students' motivation for learning. There are highlighted the levels of curriculum integration, which include multidisciplinary, interdisciplinarity, and transdisciplinarity in comparison to monodisciplinary learning. At the same time, the article reflects the results of the study conducted by the authors on the high school students' motivation for learning Computer Science, focusing on the increase of the applicative dimension of the curriculum content through the application of sociological research methods.

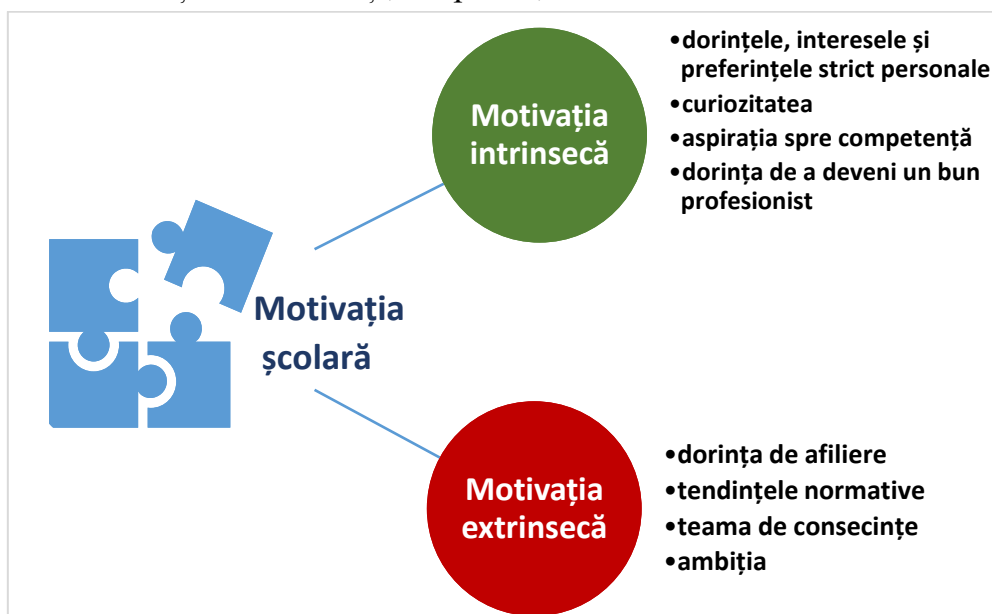
**Keywords:** motivation, competence, academic success, motivation strategies, intrinsic motivation, extrinsic motivation, interdisciplinarity, transdisciplinarity.

### 1. Introducere

În tratatele de psihologie concentrate pe analiza motivației se subliniază faptul că orice act comportamental al individului, care se declanșează, are la bază un stimulator/factor incitant/provocare/cauză – numit *motiv*. De asemenea, este necesară o direcționare, o susținere energetică. Motivul este structura psihică care contribuie la orientarea, inițierea și ajustarea acțiunilor direcționate spre atingerea unui scop, realizarea unor obiective clare sau mai puțin clare. Motivul stă la baza conduitei umane, adică explică cauzele psihice ale comportamentului uman. Cu alte cuvinte, indiferent de prezența sau absența unui scop și obiective clare, un comportament este acțiunea unei cauze. Astfel, motivația ne permite de a da răspuns la întrebarea „*De ce s-a întâmplat acest lucru?*”.

Motivația pentru învățare reprezintă un subiect abordat în cercetările multor autori și psihologi din întreaga lume. S. Freud [1] descrie motivația ca o „stimulare și descărcare de

energie”; D.R. Brown [2] consideră motivația drept „un factor psihologic ce influențează comportamentul”; D.O. Hebb [3] privește motivația „ca o activitate spontană care energizează organismul și explică trecerea de la o stare de repaus la alta de acțiune”. J. Nuttin [4] consideră că „motivația este un aspect dinamic al intrării în relație a subiectului cu lumea, orientarea activă a comportamentului său spre o categorie preferențială de situații sau obiecte.” M. Zlate [5] definește motivația ca „o pârghie esențială în procesul de autoreglare a instruitului, o forță motrice a dezvoltării sale fizice și psihice. Motivația activează, provoacă acțiunea, iar acțiunea, făcând legătura inversă, influențează însăși fundamentul motivațional și dinamica acestuia.” După M. Zlate, indivizii reacționează în mod diferit la motivația intrinsecă și, în special, la cea extrinsecă.



**Figura 1. Motivația școlară: intrinsecă, extrinsecă**

Autorii Viau R. [6] și Keller J.M. [7] susțin că motivația școlară trebuie analizată ținând cont de conexiunea atât cu obiectul învățării/disciplina de studiu, condițiile de învățare (mediu, spațiu etc.) cât și percepția instruitului referitor la activitatea didactică.

Definiția științifică riguroasă și restrânsă a motivației propusă de Golu M. [8] este: „motivația este o formă specifică de reflectare prin care se semnalează mecanismelor de comandă-control ale sistemului personalității o oscilație de la starea inițială de echilibru, un deficit energetico-informațional sau o necesitate ce trebuie satisfăcută.” În același timp, cercetătorul menționează că motivația trebuie calificată ca o lege generală care: (1) permite organizarea și funcționarea sistemului psihic al individului; (2) permite de a face distincția între util și inutil, bun și rău, plăcut și neplăcut.

Un factor important în atingerea performanței academice pentru elevi este motivația învățării. Motivația stă la baza succesului școlar, subliniază teoreticienii mecanismelor învățării de la Piaget la Gardner. Nu toți elevii sunt motivați să învețe, la fel cum nu toți sunt demotivați să o facă, astfel cadrului didactic îi revine responsabilitatea de a influența această arie [9].

Este bine cunoscut că există două mari grupuri de motive care îl fac pe elev să învețe. Este vorba de motivele extrinseci și cele intrinseci (figura 1).

O serie de neajunsuri pe plan motivațional duc la eșecul școlar. Câteva dintre posibilitățile de înlăturare a eșecului școlar sunt: (1) sprijinul oferit de instituția de învățământ orientate spre asigurarea cu resurse umane și materiale pentru o instruire de calitate (cadre didactice calificate, laboratoare și echipament performant, mediu academic adecvat, curriculum la discipline axat pe formarea de competențe etc.); (2) proiectarea de activități de orientare educativ-profesională atât pe parcursul anilor de studii, dar, în special, la finele fiecărei trepte de școlarizare (primar, gimnazial, liceal) unde ar trebui să primeze interesele instruiților și cerințele pieței muncii.

## **2. Conexiunea conținuturilor școlare cu piața muncii – strategii de motivare a elevilor**

Motivarea elevilor pentru învățare, dezvoltarea și formarea personalității, implicarea a însuși instruitului în procesul de formare, accesul la informație și metodele de filtrare a acesteia, crearea unui climat psihologic și tehnologic adecvat constituie principalii piloni ai transformărilor într-o școală modernă [10].

O direcție de facilitare a motivației pentru învățare a indivizilor este abordarea integrată a învățării. Nivelurile integrării curriculare se referă la multidisciplinaritate sau pluridisciplinaritate, interdisciplinaritate și transdisciplinaritate.

Monodisciplinaritatea sau intradisciplinaritatea presupune discipline separate, independente, considerate izolate.

Multidisciplinaritatea este o formă superioară a interdisciplinarității, care constă în suprapunerea unor elemente ale diverselor discipline ce colaborează. Astfel, un subiect ce aparține unui anumit domeniu este analizat din perspectiva mai multor discipline, însă își păstrează structura și independența conceptuală. De exemplu, structura calculatorului analizată din punct de vedere matematic, fizic, chimic și informatic.

Interdisciplinaritatea presupune cooperarea între mai multe discipline de studiu referitor la o problemă, conținut curricular complex prin analiza mai multor puncte de vedere conceptual unice, dar diferite ca abordare. Acest tip de abordare a curriculumului presupune o intersecție a diferitelor discipline prin identificarea unor teme comune care să contribuie la o învățare mai calitativă cu asigurarea realizării obiectivelor propuse. În acest caz, centrarea se face pe competențe nu pe conținut, cu aplicarea aparatului metodologic al diferitor discipline de studiu care interacționează și admite transferul tehnologic pentru identificarea, soluționarea și implementarea în practică a soluției obținute dezvoltând competențe integrate.

Transdisciplinaritatea este gradul cel mai înalt de integrare a curriculumului, conducând până la fuziune. Prin fuziune între disciplinele de studiu, în acest caz, subînțelegem dezvoltarea de proiecte integrate, proiecte de cercetare etc. Prin abordarea

transdisciplinară pot fi soluționate multiple provocări/probleme ale lumii de azi. Transdisciplinaritatea este concentrată pe problemele cotidiene, cu focalizare pe identificarea de soluții, rezolvarea de probleme ale lumii reale, în scopul dezvoltării competențelor pentru viață. Din punct de vedere transdisciplinar, centrul experiențelor de învățare îl constituie dorințele, interesele și procesul de studiere al elevilor. Astfel, elevii se responsabilizează în raport cu propria formare, fiind în epicentrul procesului instructiv-educativ axat pe rezolvarea problemelor lumii contemporane dictate, preponderent, de piața muncii [11, 12].

În contextul abordării transdisciplinare, integrarea TIC în procesul didactic favorizează (1) dezvoltarea competențelor transversale prin proiecte transdisciplinare și (2) proiectarea transdisciplinară a unor tematici specifice.

Așa dar, abordarea monodisciplinară a învățării stimulează formarea competențelor specifice nivelului cognitiv, iar abordarea transdisciplinară promovează formarea competențelor integratoare și durabile grație transferabilității acestora (figura 2).

<p>Învățarea monodisciplinară</p>	<p>Elevul va fi capabil:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• să memoreze;</li> <li>• să reproducă mecanic cunoștințe;</li> <li>• să scrie după dictare;</li> <li>• să facă rezumate;</li> <li>• să evidențieze idei principale;</li> <li>• să facă studii de cercetare pe o temă din domeniul studiat.</li> </ul>	
<p>Învățarea transdisciplinară</p>	<p>Elevul va fi capabil:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• să interpreteze;</li> <li>• să analizeze;</li> <li>• să formuleze;</li> <li>• să exprime opinii personale;</li> <li>• să utilizeze informația în scopul rezolvării unei probleme din viața cotidiană;</li> <li>• să facă conexiuni între disciplinele studiate pentru a rezolva problemele reale;</li> <li>• să identifice și să soluționeze probleme reale.</li> </ul>	

**Figura 2. Învățarea monodisciplinară vis-à-vis de învățarea transdisciplinară**

Elevul devine motivat, dacă la rezolvarea unei probleme sau studiu de caz, găsește locul aplicării acesteia în viața reală. Astăzi nu mai sunt actuale formulări de genul: (1) „Scrieți un program care citește de la tastatură  $n$  numere întregi și afișează pe ecran câte dintre numere depășesc valoarea 70.” Această formulare este rigidă și neinspirată pentru

elevi. În cazul formulării (1), nu este necesară o analiză minuțioasă a datelor de intrare, ele sunt clar specificate –  $n$  numere întregi. Prin urmare, descrierea modelului matematic este deja pe jumătate realizat. Însă, pentru a motiva elevii să acționeze, să le trezească interesul, se va recurge la formularea exemplurilor din viața reală făcând o tangență cu diverse domenii de aplicare.

În ultimii ani, grație politicilor educaționale naționale și internaționale [13, 14, 15, 16, 17, 18] care impun realizarea conexiunii directe cu piața muncii, cu situațiile din viața cotidiană, se observă o tendință de formulare a problemelor/ itemilor într-un limbaj natural. Acest lucru este valabil atât pentru problemele, itemii, proiectele din manualele de informatică cât și a problemelor propuse în cadrul evaluărilor naționale (treapta primară, treapta gimnazială, Bacalaureat). De exemplu, în contextul formulării problemei (1) de mai sus, în clasa a XII-a la disciplina informatică (Testul 2, Informatica, test pentru exersare, ciclul real, 2023, subiectul II, itemul 4) este formulată problema: (2) „Pe parcursul deplasării pe un traseu viteza automobilului a fost înregistrată de  $n$  ori. Determinați de câte ori viteza înregistrată a depășit valoarea de 70 km/oră.

*Intrare: De la tastatură se citește un număr întreg  $n$  ( $3 \leq n \leq 20$ ), apoi se citesc  $n$  numere reale – vitezele automobilului în ordinea înregistrării lor.*

*Ieșire: La ecran se afișează un singur număr întreg – numărul de depășiri înregistrate a vitezei de 70 km/oră.”* Evident, așa cum este vorba despre un examen de bacalaureat, elevul trebuie să știe exact cum trebuie să fie citite și afișate datele de intrare și respectiv datele de ieșire. În mod ideal, această problemă ar trebui să se finalizeze doar cu enunțul, iar elevul, de sine stătător să clarifice care sunt datele de intrare și cele de ieșire, tipul lor și modalitatea de citire și scriere a acestor date. Legătura cu viața cotidiană este extrem de simplă: toți copiii știu că șoferii încalcă regulile de circulație, un lucru extrem de rău și cu efecte din cele mai negative, inclusiv care se soldează cu victime. În acest caz, nu ar fi rău ca profesorul să amintească despre Codul contravențional al Republicii Moldova, articolul 236. *Depășirea vitezei de circulație stabilită pe sectorul respectiv de drum* [19] și să-i lase să studieze de sine stătător efectele acestui cod asupra celor care încalcă regulile de circulație. Nu este un domeniu conex informaticii, dar, cel puțin, produce valențe educaționale.

Un alt beneficiu motivațional pe care elevii îl pot obține este participarea în diverse proiecte STEM/STEAM. Cuvântul cheie pentru educația STEM/STEAM este integrarea, deoarece aici se fac conexiuni cu domeniile: programarea, design, arhitectura, medicina, electronica, robotică, mașinile viitorului, Big data, inteligența artificială etc. Învățarea în baza conceptului STEAM, este activă, modernă, creativă. Elevii vor acționa și vor „învăța prin a face” (experimentând), devenind inovatori, lideri și soluționând probleme reale. Cel mai important lucru este că, un proiect STEAM se finalizează cu un produs, adică soluția problemei/ proiectului este un produs care furnizează soluția integral sau parțial.

Profesorul Gremalschi A. menționează că pentru organizarea lecțiilor STEM/STEAM, în mare parte, se aplică așa metode ca *Învățarea în bază de problemă*, *Învățarea euristică*, atunci când pentru realizarea programelor extrașcolare se aplică metodele *Învățarea în bază de proiect* și *Învățarea bazată pe cercetare* [20].

Abordarea combinată a conținuturilor curriculare care stă la bază educației STEAM oferă elevilor instrumente necesare pentru accesarea cu succes la profesiile viitorului: experiențe practice și aplicarea soluțiilor în viața reală.

### **3. Studiu referitor la motivația pentru învățare vis-a-vis de mărirea dimensiunii aplicative a conținuturilor curriculare la disciplina școlară Informatica**

O educație de calitate este centrată pe instruit prin formarea unor abilități, competențe de nivel înalt ținând cont de interesele, nevoile și talentele individuale ale elevului, constituind fundamentul unei vieți de succes [21]. Îmbunătățirea ofertei educaționale și a conținuturilor sale este obiectivul cheie al ecosistemelor politice din lume. Modul în care sunt testați elevii, de asemenea, influențează semnificativ viitorul educației, pentru că semnalează prioritățile pentru programele de studii și instruire.

Evaluarea PISA este considerată azi în lume principala unitate de măsură de evaluare a calității și eficienței unui sistem educațional contribuind, astfel, la stabilirea de noi obiective și promovarea de noi politici educaționale, care, de asemenea, sunt periodice (o dată la trei ani) evaluate. Evaluarea PISA nu este unidimensională. Ea include probleme/itemi care evaluează „modul în care elevii pot utiliza cunoștințe și abilități în situații și probleme reale.” Îmbinarea itemilor teoretici cu sarcini practice este caracteristica de bază a tuturor evaluărilor într-un sistem educațional performant. Astfel, se ține cont nu doar de cunoștințele acumulate, dar și de nivelul de aplicare a acestor cunoștințe în viața cotidiană.

În baza raportului „Republica Moldova în PISA 2018” [22] Republica Moldova se clasează pe locul 51 din 79 de țări. Deși, Republica Moldova a înregistrat unele mici progrese privind nivelul minim de competență la citire/lectură, matematică și științe, totuși, 43% din elevii țării „nu ating nivelul minim de competență la domeniile citire/lectură și la științe, iar 50% de elevi – la matematică” în comparație cu 23% a țărilor OECD. Aceste rezultate ne dau de gândit pe mai multe direcții, iar una din aceste direcții este mărirea dimensiunii aplicative a conținuturilor curriculare prin conexiunea mai multor discipline școlare, adică prin abordarea inter și transdisciplinară a învățării [23].

În acest context, autorii au realizat un studiu referitor la motivația pentru învățare a informaticii a elevilor de liceu. Ca obiective adiționale au fost: (1) depistarea lacunelor în procesul didactic la informatică; (2) a obstacolelor care stau în fața elevilor; (3) modalități de îmbunătățire a surselor de învățare etc.

Chestionarul a fost adresat elevilor claselor a X-XII-a fiind aplicat pe un eșantion de 110 elevi din Instituția Publică Liceul Teoretic „Mihai Viteazul” din municipiul Chișinău, profilul real.

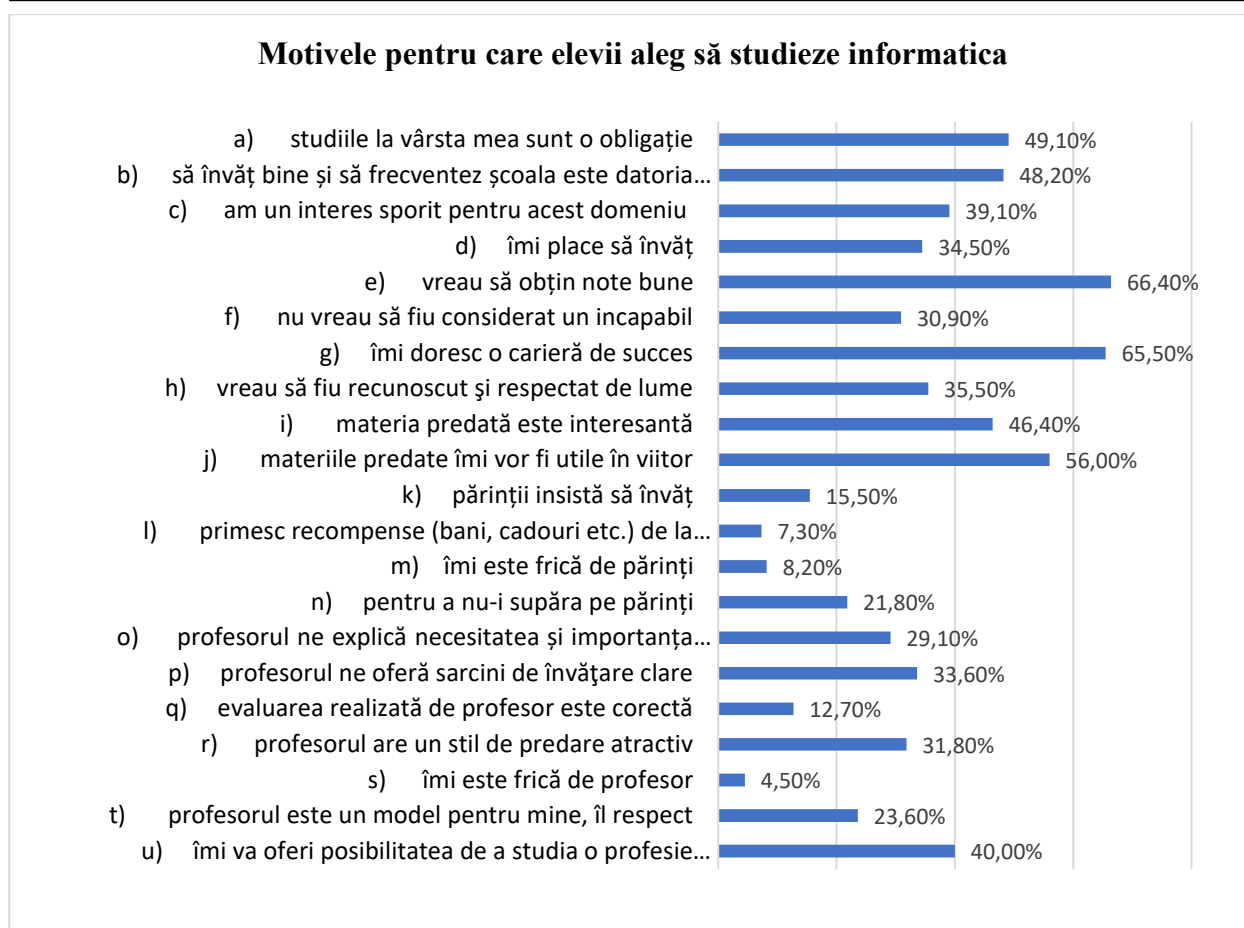
Analizând rezultatele chestionarului aplicat, prezentăm tendințele motivaționale ale elevilor intervievați și unele concluzii desprinse din răspunsurile procesate.

Astfel, circa 70% din cei intervievați afirmă că au încredere în forțele proprii de a deveni un elev bun la informatică și au capacitățile necesare pentru aceasta. De asemenea, circa 68% din elevi au un nivel mediu de motivație pentru a învăța informatica, 20% din elevi - au un nivel minim de motivație și doar circa 12% sunt foarte motivați pentru a studia această disciplină școlară.

Elevii profilului real susțin, circa 26%, că se prezintă întotdeauna pregătiți pentru orele de informatică, 52% din elevi vin deseori cu lecția învățată și 22% nu învață materialul predat. Acest procentaj este direct proporțional cu siguranța elevilor referitor la corectitudinea aprecierii/ notele obținute la evaluări: 26% din elevi – susțin că notele de la evaluări coincid cu notele pe care cred ei că le merită; 59% - cred că notele reflectă deseori așteptările lor și doar 15% spun că nu sunt evaluați corect. În același timp, elevii consideră că este o legătură directă între efortul pe care îl depun pentru studierea informaticii și nota pe care o primesc – 86%. Analizând starea emoțională a elevilor în timpul evaluărilor se poate afirma că unul din doi elevi este stresat.

Integrarea elevilor în procesul didactic a fost analizată pe următoarele dimensiuni: (1) 14,5% din elevi afirmă că încearcă să găsească răspunsurile la întrebările puse de profesor sau elevi în timpul orelor întotdeauna, circa 53% - deseori. Procentul celor care sunt „absenți” la ore este destul de mare – 32,5% de elevi; (2) 24,5% din elevii sunt dispuși să studieze de sine stătător teme/module din informatică, 46,4% susțin că ar face ascet lucru deseori, iar circa 29% sunt împotriva studiului individual. Aceste rezultate, credem, pot fi explicate de faptul că elevii sunt dispuși să studieze fiind ghidați, motivați de profesor să facă acest lucru.

Efectuând o analiză a motivelor pentru care elevii aleg să studieze informatica (figura 3) putem afirma că în medie circa 40 la sută din ei sunt motivați intrinsec, care prevalează asupra motivației extrinseci (23%). Excepție fac răspunsurile la opțiunile (e) vreau să obțin note bune – 66% și (g) îmi doresc o carieră de succes – 65,5%, însă acest lucru nu denotă faptul că elevii sunt dispuși să depună efort pentru ași realiza obiectivele. Elevii, în medie de 40%, sunt motivați de măiestria profesorului, calitatea predării, climatul adecvat din sala de clasă etc., unde 56,4% afirmă că materiile predate îi vor fi utile în viitor. Sunt motivați emoțional (negativ, pozitiv) în medie circa 16% din respondenți. Mai mult, elevii din acest liceu nu învață de frică: a părinților sau profesorilor.



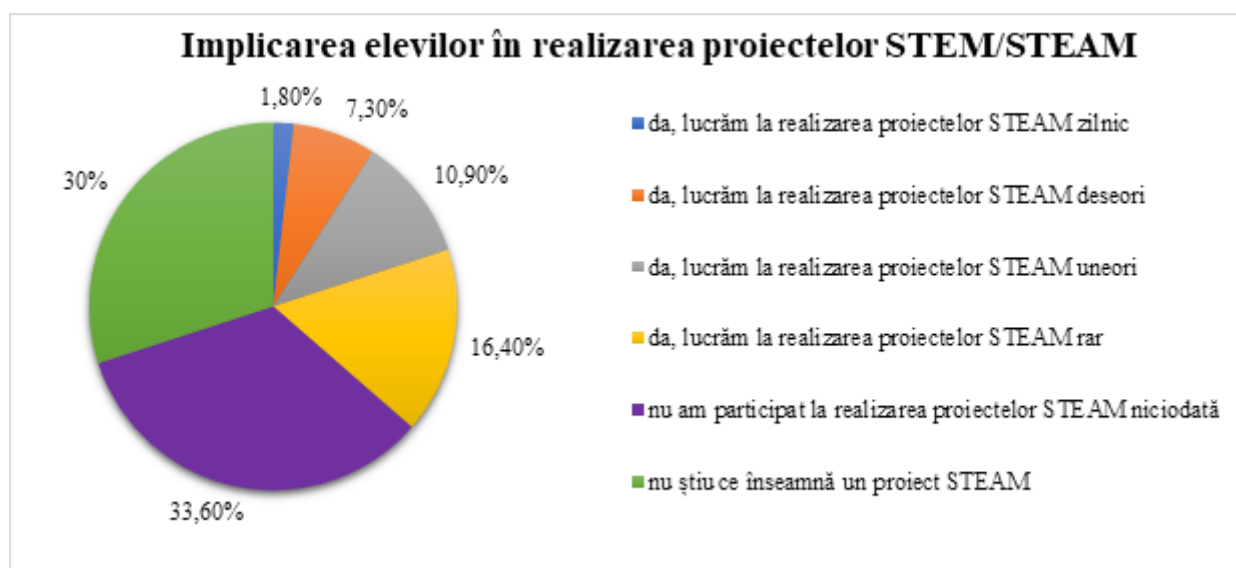
**Figura 3. Motivele pentru care elevii aleg să studieze informatica**

În topul motivelor pentru care elevii ar fi mai motivați să învețe sunt: (1) ar putea să aplice practic ceea ce învață – 67,3%; (2) materia predată i-ar fi utilă în viitor – 61%; problemele rezolvate la ore ar fi legate de viața cotidiană – 61% din elevi. Relația de prietenie cu profesorul și luarea în considerație a opiniei proprii sunt motive pentru învățare pentru circa 54% din respondenți. Participarea în proiecte STEM/STEAM, proiecte propuse de companiile IT este importantă pentru circa 25% din elevi, însă realizarea unor ore direct într-o companie IT este un motiv în plus pentru 40% din elevi. Recompensele atât morale cât și materiale sunt importante pentru circa 32% din cei intervievați.

Elevii, peste 84%, susțin că sunt motivați să învețe dacă sarcinile oferite interacționează cu mai multe discipline școlare concomitent, problemele/itemii propuși au tangență cu viitoarea lor profesie, iar sarcinile sunt similare cu situațiile din viața reală, ceea ce este într-o legătură directă cu obiectivul evaluării PISA și politicile educaționale naționale și internaționale.

Deși, azi tot mai mult se vorbește despre educația STEM/STEAM, proiecte STEM/STEAM, elevii în proporție de 33,6% nu cunosc acest concept (figura 4).





**Figura 4. Răspunsurile respondenților referitor la implicarea în proiecte STEM/STEAM**

De asemenea, autorii au analizat și factorii demotivanți pentru învățare a elevilor. Elevii nu admit, în primul rând: lipsa de profesionalism a cadrelor didactice (50%); relațiile dictatoriale dintre profesor și elev (54%); evaluarea incorectă (47,3%); lipsa de echipament informatic și spații amenajate pentru învățare (40%).

## Concluzii

1. Dezvoltarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale, pătrunderea tot mai intensă a inteligenței artificiale în viața noastră produc un șir de schimbări atât la nivel de societate cât și la nivel de individ. Prin urmare, fundamentarea didactică a noilor resurse și implementarea lor în procesul de predare-învățare-evaluare a disciplinei școlare informatica rămâne în urmă.
2. Transformările societale, apariția de noi profesii (profesiilor viitorului) dictează noi cerințe față de viitorii specialiști din diverse domenii, iar nivelul de pregătire al elevilor din instituțiile de învățământ general la disciplina Informatică rămâne a fi unul de nivel, cel mult, mediu.
3. Tendințele mondiale privind evaluarea multidimensională a nivelului minim de competențe, inclusiv evaluarea PISA (citire/lectură, matematică, științe), pun accent pe „modul în care elevii pot utiliza cunoștințe și abilități în situații și probleme reale”, iar rezultatele acumulate de Republica Moldova sunt mult sub medie.
4. Conceperea și realizarea proiectelor STEM/STEAM, atât pentru profesori cât și pentru elevi încă rămâne a fi o problemă deschisă.
5. Pentru a înregistra valori maxime pe curba care ilustrează Legea optimului motivațional este necesară determinarea fundamentelor teoretice și metodologice ale eficientizării procesului de studiere a disciplinei școlare Informatica prin mărirea

dimensiunii aplicative a conținuturilor curriculare, care ar contribui la creșterea motivației pentru învățare a instruiților, axat pe formarea și dezvoltarea atât a competențelor specifice disciplinei cât și a competențelor necesare pentru învățarea pe tot parcursul vieții și integrarea într-o societate bazată pe cunoaștere.

### **Bibliografie**

1. FREUD, S.; STRACHEY, J. *The interpretation of dreams*. Vol. 4. Allen & Unwin, 1900.
2. BROWN, D.R. The Teaching of the History of Psychology. In: *Teaching of Psychology*, 1979.
3. HEBB, D.O. Drives and the C.N.S. (conceptual nervous system). In: *Psychological Review*, 62, 243-254, 1955.
4. NUTTIN, J. *Future Time Perspective and Motivation. Theory and Research Method*. 1st Edition. New York: Psychology Press, 1985. 238 p.
5. ZLATE, M. **Fundamentele psihologiei**. București: Editura Polirom, 2009. 334 p.
6. VIAU, R. *La motivation en contexte scolaire*. Quebec: Editions du Renouveau pédagogique, 2004.
7. KELLER, J.M. Motivational Systems. În: Stolovich H.D. și Keeps E.J. (coord.), *Handbook of Human Performance Technology*. San Francisco: Jossey-Bass, 1992.
8. GOLU, M. *Fundamentele psihologiei*. București: Editura Fundației România de Măine, 2007. Vol. I și II. 832 p.
9. POPENICI, S.; FARTUSNIC, C. *Motivația pentru învățare. De ce ar trebui să le pese copiilor de ea și ce putem face pentru asta*. București: Didactica Publishing House, 2009. 127 p.
10. TÎRSÎNĂ, D.; BAGRIN, D. Dezvoltarea competențelor comunicative și digitale prin abordare transdisciplinară. În: *Conferința „Preocupări contemporane ale științelor socioumane”*, Ediția a X-a, Chișinău, Republica Moldova, 5-6 decembrie 2019. p. 575-582.
11. CIRCA-CHIRILĂ, C.; POTOCEAN, O. *Epoci și curente culturale europene. O educație transdisciplinară într-o școală altfel*. Arad: Editura „Școala Vremii”, 2012. 115 p.
12. GLOBA, A.; CORLAT, S.; GASNAȘ, A. Inter și transdisciplinaritatea dintre disciplinele reale și ale naturii, abordate în conținuturile de informatică din sistemul preuniversitar. În: *Acta et Commentationes, Științe ale Educației. Revistă științifică* Nr.1(23), 2021. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2021. p. 36-51. ISSN 1857-0623, E-ISSN 2587-3636.

13. HG Nr. 114 din 07-03-2023 cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare „Educația 2030” și a Programului de implementare a acesteia pentru anii 2023-2025. Online: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=136600&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136600&lang=ro)
14. Strategia națională de Dezvoltare "Moldova 2030". Online: [https://particip.gov.md/ro/download\\_attachment/17002](https://particip.gov.md/ro/download_attachment/17002)
15. The Definition and Selection of Key Competencies. Executive Summary: <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
16. Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (2018/C 189/01). Official Journal of the European Union. Online: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=LT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=LT)
17. DigCompEdu: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
18. Cadrul de referință al Curriculumului Național, 2017. Online: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/cadrul\\_de\\_referinta\\_final\\_rom\\_tipar.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/cadrul_de_referinta_final_rom_tipar.pdf)
19. Codul contravențional al Republicii Moldova. Cod Nr. 218 din 24-10-2008. Online: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=125094&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125094&lang=ro)
20. GREMALSCHI, A. Ghid metodic pentru implemmentarea metodelor de instruire asistată de calculator. PNUD, 2021. Online: <https://www.undp.org/ro/moldova/publications/ghid-metodic-pentru-implemmentarea-metodelor-de-instruire-asistate-de-calculator>
21. CHIRIAC, L.; GLOBALA, A., Ș. a. Performanțele academice și activitatea profesională ale elevilor dotați și supradotați. Implementarea conceptului de inter/transdisciplinaritate în învățământul preuniversitar. Capitate în studiul monografic: L. Chiriac ș.a. *Evaluarea procesului de studiere a științelor reale și ale naturii din perspectiva inter/transdisciplinarității. Concept STEAM*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2020. 252 p. ISBN 978-9975-117-50-0.
22. Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova. Raportul „Republica Moldova în PISA 2018”. Online: <https://mecc.gov.md/ro/content/rezultatele-inregistrate-de-republica-moldova-programul-international-de-evaluare-elevilor>
23. GLOBALA, A.; SPÎNU, M. Rolul motivației în formarea și dezvoltarea competențelor profesionale. În: *Acta et Commentationes. Științe ale Educației. Revistă științifică* Nr.2 (13) (2018). Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2018. p.62-79. ISSN 1857-0623.