

**UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT
„ION CREANGĂ” DIN CHIȘINĂU**

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 373.091.3:001.2:004(043.2)

CORLAT SERGIU

**ABORDĂRI INTERDISCIPLINARE PENTRU INSTRUIREA
DE PERFORMANȚĂ LA INFORMATICĂ**

**532.02 – DIDACTICĂ ȘCOLARĂ
(PE TREPTE ȘI DISCIPLINE DE ÎNVĂȚĂMÂNT)**

Rezumatul tezei de doctor în științe ale educației

CHIȘINĂU, 2025

Teza a fost elaborată la Catedra Didactica Matematicii, Fizicii și Informaticii din cadrul Universității de Stat din Tiraspol, cu sediul la Chișinău / Catedra Informatică și Tehnologii Informaționale din cadrul Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

Conducător științific:

LUPU Ilie, doctor habilitat în pedagogie, profesor universitar

Referenți oficiali:

GUȚU Vladimir, doctor habilitat în științe pedagogice, profesor universitar, USM

CABAC Valeriu, doctor în științe fizico-matematice, profesor universitar, USARB

Componenta consiliului științific specializat:

1. CHIRIAC Liubomir, **președinte**, doctor habilitat în științe fizico-matematice, profesor universitar, UPSC
2. PAVEL Maria, **secretar științific**, doctor în științe pedagogice, conferențiar universitar, UPSC
3. GREMALACHI Anatol, doctor habilitat în științe tehnice, profesor universitar, IPP
4. GLOBALA Angela, doctor în științe pedagogice, conferențiar universitar, UPSC
5. SALI Larisa, doctor în științe pedagogice, conferențiar universitar, UPSC
6. ȚIȚCHIEV Inga, doctor în informatică, conferențiar universitar, IMI al USM

Susținerea va avea loc la **25 iunie 2025**, ora **10:00** în ședința Consiliului științific specializat D 532.02-25-34 din cadrul Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, strada Ghenadie Iablocikin 5, **sala 101**, MD-2069.

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la biblioteca Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău și pe pagina web a ANACEC (anacec.md/ro/technicalstaff/evaluations).
Rezumatul a fost expediat la 26 mai 2025.

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat

PAVEL Maria

doctor în științe pedagogice, conferențiar universitar



Conducător științific

LUPU Ilie, doctor habilitat în pedagogie, profesor universitar



Autor

CORLAT Sergiu



© CORLAT Sergiu, 2025

CUPRINS

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII	4
CONȚINUTUL TEZEI.....	9
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	19
BIBLIOGRAFIE	22
LISTA PUBLICAȚIILOR LA TEMA TEZEI.....	24
ADNOTARE	27
АННОТАЦИЯ	28
ANNOTATION.....	29

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea și importanța temei. Sfârșitul mileniului doi a marcat începutul transformărilor calitative în sistemul educațional mondial. Marcate de declararea începutului *erei informaționale* și *societății cunoașterii* aceste transformări vizează *tehnologizarea* instruirii, modificarea *paradigmei educaționale* și a celei *informaționale*, a modelului de *comunicare didactică*, dar și apariția unor noi științe, discipline școlare și cursuri care vin în susținerea efortului sistemic de creare a cetățeanului secolului douăzeci și unu – inteligent, capabil să învețe continuu, să se adapteze rapid la modificări majore ale mediului profesional, social și tehnologic-digital. Semnalată inițial în lucrările cercetătorilor din a doua jumătate a secolului XX, transformarea sistemului educațional începe să se manifeste vizibil doar după apariția premiselor tehnologice moderne în domeniile prelucrării informațiilor și a comunicațiilor.

Societatea informațională este caracterizată prin creșterea exponențială a cantității de informație, accelerarea ciclului de viață a informației, sporirea gradului de acces al membrilor societății la informațiile recente. Toate acestea modifică natura procesului de transformare a informațiilor în cunoștințe, sau, pe scurt – natura învățării. Schemele clasice ale proceselor educaționale sunt influențate pe de o parte de noile instrumente și metode tehnologizate, iar pe de altă parte – de modificarea priorităților în domeniile de instruire, dar și de creșterea majoră a competitivității, în special în zona științelor aplicate.

Actualizarea continuă a modelelor educaționale impune formarea și dezvoltarea competenței digitale pe tot parcursul vieții individului uman. În consecință „noua educație urmează să învețe individul cum să clasifice și să reclasifice informația, cum să evalueze veridicitatea ei, cum să modifice după necesitate categoriile, cum să treacă de la concret la abstract și invers, cum să analizeze problemele într-un nou aspect – cum să se instruiască singur. Analfabetul viitorului nu va fi persoana care nu poate citi – aceasta va fi persoana care nu a fost învățată să învețe” [1, p. 196]¹. De aici – o nouă sarcină în procesul educațional – formarea la elevi a gândirii critice, adaptive.

Informatica apare în calitate de știință teoretică în anii treizeci ai secolului trecut, pornind de la cercetările matematicienilor David Hilbert (*Entscheidungsproblem*, 1928), Kurt Gödel (*Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme*; 1931), Alan Turing (*"On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem"*, 1936). În perioada celui de al doilea Război Mondial se dezvoltă rapid atât fundamentele teoretice, cât și direcțiile practice, aplicative. Începând cu anii cincizeci și până în anii nouăzeci ai secolului trecut, paralel cu noțiunea de informatică este utilizată și noțiunea de *cibernetică*, ca știință despre dirijarea sistemelor automate [2, p. 56].

Ramurile principale ale Informaticii sunt *Informatica Teoretică* care ține de fundamentele matematice ale informaticii, *Informatica Aplicată*, care se ocupă de dezvoltarea limbajelor și mediilor de programare, a aplicațiilor și sistemelor software și *Informatica Tehnică*, care se ocupă de dezvoltarea sistemelor tehnice programabile.

¹ Herbert Gerjuoy, citat de Alvin Toffler, în „Future shock”.

Aspectul aplicativ al Informaticii impune în scurt timp apariția laboratoarelor de cercetare: MIT – Laboratorul de Sisteme Informaționale și Decizionale (1939), Laboratorul de Științe ale Calculatoarelor (1963) [3, p. 8]; Cambridge – Laboratorul de Calcule automate (1937) [4, p. 34] [5, p. 117]. În perioada 1945 - 1955 apar primele cursuri universitare de Informatică (Computer Science), iar mai târziu, odată cu apariția calculatoarelor personale, Informatica se extinde și ca disciplină de studiu în învățământul preuniversitar.

În instituțiile de învățământ preuniversitar Informatica apare în calitate de disciplină de studii în perioada anilor 1980 – 1985, fiind inclusă în trunchiul disciplinelor exacte. În consecință, disciplinei Informatica i-au fost asociate modelele pedagogice, strategiile de instruire și metodele de formare acceptate în domeniul științelor exacte.

Un element de primă importanță în dezvoltarea Informaticii în calitate de disciplină de studii devin activitățile pentru obținerea performanței – concursurile și olimpiadele școlare. Acestea formează un sistem complet începând cu anul 1987, când la cea de a 24-a conferință UNESCO din Paris, a fost acceptată propunerea matematicianul bulgar Blagovest Sendov de a organiza Olimpiadele Internaționale la Informatică, similare celor pentru celelalte științe exacte: matematică, fizică, biologie și chimie [6, p. 53]. Prima Olimpiadă Internațională la Informatică este organizată doi ani mai târziu în 1989, în Bulgaria.

În Republica Moldova Informatica în calitate de disciplină de studii în școlile medii de cultură generală este studiată începând cu anul 1985, iar prima ediție a Olimpiadei Republicane la Informatică se desfășoară în anul 1987 [7, p. 255]. Prima participare a echipei naționale a Republicii Moldova la Olimpiada Internațională de Informatică este atestată în anul 1996 [7, p. 256].

Specificul perioadei actuale este determinat de dezvoltarea rapidă a tehnologiilor digitale, dezvoltare care impune și dezvoltarea paralelă a fundamentelor teoretice, iar în consecință creează un deficit vizibil de cercetători și profesioniști în atât în domeniul Informaticii Aplicate cât și a Informaticii Teoretice. Compartimentele aplicative ale Informaticii se propagă tot mai intens pe spațiul de cunoaștere tradițional atribuit celorlalte științe exacte. Se dezvoltă domenii de cercetare mixte. Aceasta impune identificarea și dezvoltarea legăturilor fundamentale ale informaticii cu celelalte științe exacte, modernizarea permanentă a instruirii informatice, sporirea atractivității activităților profesionale și de cercetare în domeniu pentru tinerii cetățeni. În particular, este impusă o modernizare continuă a compartimentelor și conținuturilor disciplinei școlare Informatica, menținerea și creșterea performanțelor elevilor la nivel național și internațional. De aici rezultă și tema cercetării: *aspecte interdisciplinare în instruirea de performanță la Informatică*.

Actualitatea temei este determinată de o serie de factori de diversă natură:

Sociali. Societatea modernă este una înalt tehnologizată, Informatica penetrează masiv toate domeniile de activitate umană. Competența digitală a devenit absolut necesară pentru existența și dezvoltarea umană în mediul digital al "obiectelor inteligente" [8, p. 7] [9, pp. 2 - 8].

Economi. Domeniul TIC este unul înalt profitabil și poate contribui esențial la dezvoltarea economică a țării. Extinderea cantitativă și calitativă a acestei ramuri a economiei naționale presupune atragerea unui număr mare de profesioniști tineri, competenți, capabili să gândească critic și să ia decizii într-o manieră dinamică, folosind multiple criterii.

Educaționali. Formarea *generației nativ digitale* este imposibilă fără o verticală de instruire informatică calitativă, axată pe performanță, care să înceapă în același timp cu primele activități de învățare tradițională și să continue pe tot parcursul vieții. Formarea unor potențiali *profesioniști* în domeniul informaticii și tehnologiilor informaționale este imposibilă fără o instruire informatică de performanță, iar instruirea de performanță este imposibilă fără abordări moderne, conexiuni interdisciplinare, modele și strategii pedagogice multidimensionale [10, p. 63].

Importanța factorilor menționați pentru dezvoltarea strategică a țării este reflectată în o serie întreagă de acte de politici naționale: Strategia națională de edificare a societății informaționale "Moldova electronică" [11]; Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030” [12], Strategia de transformare digitală 2023 – 2030 [13], Programul național de specializare inteligentă a Republicii Moldova pentru anii 2024 – 2027 „Smart Moldova” [14], Codul Educației al RM [15].

Instruirea de performanță în domeniul Informaticii devine în acest context un element important pentru realizarea proiectelor naționale de dezvoltare socială și economică, dar și de promovare a imaginii țării pe plan internațional.

Efortul realizat pe parcursul anilor de comunitatea informatică a Republicii Moldova este unul semnificativ: pornind de la noțiuni și concepte informatice elementare în 1985 în doar 30 de ani s-a ajuns la un curriculum modern, axat pe formarea de competențe informatice, flexibil și în continuă dezvoltare, care menține rolul fundamentelor teoretice și a gândirii critice, combinându-le organic cu cele mai noi realizări din ramura aplicativă a Informaticii. În timp dezvoltarea și modernizarea Informaticii în calitate de disciplină școlară a fost posibilă datorită eforturilor cercetătorilor Anatol Gremalschi, Ilie Lupu, Valeriu Cabac, Gheorghe Bostan, Liubomir Chiriac și a multor alora, care au creat baza metodologică și de resurse pentru instruirea la această disciplină.

Curriculumul național la Informatică este doar un instrument, un set de indicatoare a direcțiilor de studiu, cu recomandări și exemple, care lasă profesorului suficiente nivele de libertate pentru utilizarea creativă a metodelor educaționale moderne. Prezența în sala de clasă, pe lângă profesor și elevi, a unui dispozitiv inteligent cum este calculatorul modern, conectat la multiple resurse, care poate răspunde practic la orice întrebare, prelucrând instant volume de informație pe care un om, oricât de inteligent ar fi, nu le poate asimila pe parcursul unei vieți, poate modifica radical procesul educațional. Pe lângă multe alte posibilități, utilizarea eficientă a accesului la informațiile specializate poate reduce din abstractizarea Informaticii, indicând explicit legăturile cu diverse domenii ale științei și vieții cotidiene. Altfel vorbind, instrumentele digitale pot umaniza Informatica, dezvăluind legăturile ei puternice cu natura și societatea, oferind studii de caz, posibilități de elaborare a proiectelor interdisciplinare, analize de bune practici de utilizare a Informaticii pentru Ecologie, Energetică, și desigur pentru Informatică în sine, în contextul performanței informatice, fără care ar lipsi progresul tehnologic și social din ultimele decenii. Probabil este timpul să se revadă modelele de interacțiune didactică, centrate pe elev: comunicarea didactică, mai puțin cea pentru instruirea de performanță, se va realiza în scurt timp nu între doi actori – profesor și elev – ci între trei, unul dintre care va fi un asistent inteligent digital.

Mai puțin cea pentru instruirea de performanță – pentru că în acest context educațional nu funcționează statisticile tradiționale, care pun în mișcare asistenții digitali. Situațiile și problemele

pentru care se caută soluții nu sunt nici triviale, nici cotidiene, nici evidente. Dar ele pot deveni mai simple, mai clare, mai abordabile dacă sunt analizate prin prisma unei alte științe, nu neapărat apropiate Informaticii, folosind observații, bazate pe cunoașterea unor date, fapte, fenomene, care permit construirea modelelor mai exacte a acestor situații și probleme.

Problema cercetării este determinată de necesitatea elaborării unor modele noi de instruire de performanță la Informatică, care să extindă competențele elevilor în domeniile interdisciplinare: informatică – matematică, informatică – fizică, informatică – lingvistică, informatică – științe sociale, domenii deosebit de importante pentru viitorii cercetători și ingineri.

Informatica este o știință tânără, care se află în perioada dezvoltării rapide. Modelele, metodele de cercetare și paradigma de instruire sunt în continuă schimbare. Atât compartimentele teoretice, cât și cele aplicative mențin ritmul de dezvoltare, în mare măsură datorită unei interacțiuni active cu celelalte științe exacte. Schemele de interacțiune se modifică permanent, devenind din ce în ce mai complexe și variate.

Astfel, apare și se extinde o contradicție între ritmul înalt de dezvoltare a științei și tehnologiei informatice și progresul relativ lent a produselor curriculare la disciplina școlară Informatica. Acest decalaj are tendința de creștere odată cu trecerea timpului, iar metode eficiente pentru diminuarea lui încă nu au fost identificate la nivel de sistem de învățământ național.

În contextul competițiilor informatice de rang internațional această contradicție se extinde și datorită diferențelor structurale majore între syllabus-ul internațional de performanță și curriculumul național la disciplina Informatică.

În contextul celor expuse, **problema cercetării** se formulează astfel în modul următor:

Care sunt demersurile teoretice și metodologice de instruire de performanță a elevilor la disciplina școlară informatică, pentru rezultate sustenabile la concursurile de informatică de nivel național și internațional.

Scopul cercetării: fundamentarea teoretică și metodologică a instruirii de performanță a elevilor la disciplina Informatica prin abordări interdisciplinare.

Ipoteza cercetării: instruirea elevilor la Informatică din perspectiva competițională va fi eficientă dacă: Se va baza pe principiul interdisciplinarității, Vor fi valorificate valențele formative a Informaticii din perspectiva interdisciplinarității, Va fi conceptualizat, validat și promovat modelul interdisciplinar de instruire de performanță a elevilor la disciplina Informatica.

Obiectivele cercetării

1. Stabilirea valențelor formative a informaticii ca știință și disciplină școlară din perspectiva instruirii de performanță informatică a elevilor;
2. Analiza experienței internaționale în domeniu: cercetarea modelelor de instruire în țările cu tradiții informatice din regiune și a liderilor internaționali;
3. Fundamentarea unui concept de instruire de performanță a elevilor la Informatică din perspectiva competițională;
4. Elaborarea modelului interdisciplinar privind instruirea de performanță a elevilor la disciplina Informatica;
5. Modelarea profilului elevului performer la Informatică;

6. Validarea modelului interdisciplinar privind instruirea de performanță a elevilor la disciplina Informatica.

Metodele de cercetare: documentarea științifică, analiza și sinteza teoretică, generalizarea și sistematizarea abordărilor privind instruirea de performanță la disciplina Informatică, modelarea teoretică, analiza surselor de date valide, prelucrarea statistică – matematică a datelor.

Noutatea și originalitatea științifică este obiectivată de:

- Valorificarea valențelor formative a Informaticii ca știință și ca disciplină școlară din perspectiva instruirii de performanță a elevilor;
- Abordarea interdisciplinară a instruirii de performanță a elevilor la Informatică axată pe principii de integrabilitate a diferitor discipline școlare, în cazul dat: matematica, fizica, chimia, biologia, științele umanistice;
- Dezvoltarea competenței elevilor în Informatica competitivă prin complementarea cu noi concepte și operații (unități de competențe);
- Modelul de instruire performantă a elevilor la Informatică din perspectiva interdisciplinariității, cadrului formativ al disciplinei Informatica, profilului elevului performer la Informatică;
- Profilul elevului performer la Informatică din perspectiva cognitiv, motivațională, afectivă, comportamentală și socială.

Rezultatele obținute în cercetare care au contribuit la soluționarea problemei științifice rezidă în fundamentarea teoretică și metodologică a instruirii de performanță a elevilor la Informatică din perspectiva competițională la nivel național și internațional.

Semnificația teoretică a cercetării constă în:

1. Dezvoltarea teoriei și metodologiei de predare-învățare a Informaticii prin conceptualizarea instruirii de performanță a elevilor din perspectiva competițională;
2. Descoperirea de noi valențe și oportunități ale Informaticii ca știință și disciplină școlară în dezvoltarea teoriei și practicii de instruire în genere și a instruirii de performanță în speță;
3. Argumentarea valorificării principiului de integrare în structura modelului interdisciplinar de instruire pentru performanță a elevilor la Informatică;
4. Conceptualizarea instruirii de performanță a elevilor la Informatică ca reper pentru elaborarea modelului interdisciplinar de instruire a elevilor din perspectiva competițională;
5. Construcția profilului elevului performer la Informatică ca țintă de atins în cadrul instruirii de performanță la disciplina Informatica.

Valoarea aplicativă a lucrării: modelul scalabil propus pentru instruirea elevilor capabili de performanțe înalte, poate fi aplicat atât în cadrul instruirii tradiționale, cât și în cadrul pregătirii de performanță. Creșterea eficienței învățării se atestă atât în cazul implementării infuzionale, cât și a celei modulare, impactul fiind mai pronunțat în condițiile racordării modelului propus la necesitățile formabililor.

Implementarea rezultatelor științifice s-a realizat în centrul instituțional de instruire pentru performanță în Informatică a rețelei de licee Orizont și în cadrul olimpiadelor de nivel național și internațional.

Aprobarea rezultatelor: rezultatele cercetării au fost prezentate în cadrul conferințelor republicane a profesorilor de Informatică, la ședințele catedrei Informatică și Tehnologii Informaționale (UST, mai recent - UPSC), precum și în cadrul conferințelor internaționale:

- Conferința Științifică Internațională „Abordări Inter/Transdisciplinare în Predarea Științelor Reale, (Concept Steam)”, Chișinău, 2024, noiembrie 01 – 02.
- Conferința științifică internațională asociată OII, ediția X, Kazan, Rusia. 2016, august 18 - 20.
- Conferința științifică națională „85 ani ai Învățământului Superior în Moldova”, 2015, Septembrie, 24
- Conferința științifică internațională „Educația de calitate în științe Exacte și ale Naturii. Obiective. Strategii. Perspective”. 2014, septembrie, 25-28.
- Conferința științifică internațională asociată OII, ediția VIII, Taipei, Taiwan. 2014, iulie 13 -20.
- Conferința științifică națională pentru învățământ Virtual. Brașov, Romania. 2012, noiembrie.
- Conferința științifică internațională "Tehnologii avansate de instruire - ALTA 2011", Kaunas, Lituania. 2011, noiembrie.

Cuvinte cheie: *disciplina Informatica, curriculum național, olimpiade școlare, performanță informatică, instruire de performanță, model de instruire.*

CONȚINUTUL TEZEI

Teza este alcătuită din Introducere, trei capitole, Concluzii și recomandări finale, conține o listă bibliografică de 202 ediții tipărite, electronice, site-uri și platforme web.

Introducerea conține descrierea problemei de cercetare, scopului și a obiectivelor cercetării, rezultatele cercetării și noutatea lor științifică, importanța teoretică a rezultatelor și modul de validare a acestora.

Capitolul 1, Instruirea de performanță în informatică: cadrul teoretic se referă atât la fundamentele Informaticii ca știință [16] [17] [18], cât și la Informatica în calitate de disciplină de studiu [19], [20]. Este realizată o analiză a dezvoltării curriculumului la disciplină Informatică, a suportului metodologic, etapelor de modernizare a curriculumului și efectului lor asupra procesului educațional, fenomenului apariției și dezvoltării competițiilor de programare naționale și internaționale. Este analizată structura și modul de organizare a competițiilor naționale (Figura 1), sunt identificate centrele de performanță la nivel național, tipologia probelor de concurs, formulate unele observații, printre care: existența unor regiuni „neinformactice” care prezintă o lipsă permanentă a rezultatelor elevilor, prezența unor centre de performanță geografice, diferențierea centrelor.

Analiza structurală a conținuturilor Informaticii ca disciplină de studiu a demonstrat natura interdisciplinară a acesteia, legătura strânsă cu disciplinele din trunchiul Matematică și științe, dar și științele naturii și științele sociale. În contextul definiției interdisciplinarității, date de Klein Julie Thompson în "Interdisciplinarity: History, Theory and Practice" ca „...*abordare academică și de cercetare care implică combinația și integrarea metodologiilor, teoriilor și cunoștințelor din mai multe discipline pentru a înțelege și rezolva probleme complexe...*” [21] se poate afirma că

Informatica, în calitate de disciplină școlară, este un produs interdisciplinar generat de științele reale și cele ale naturii.

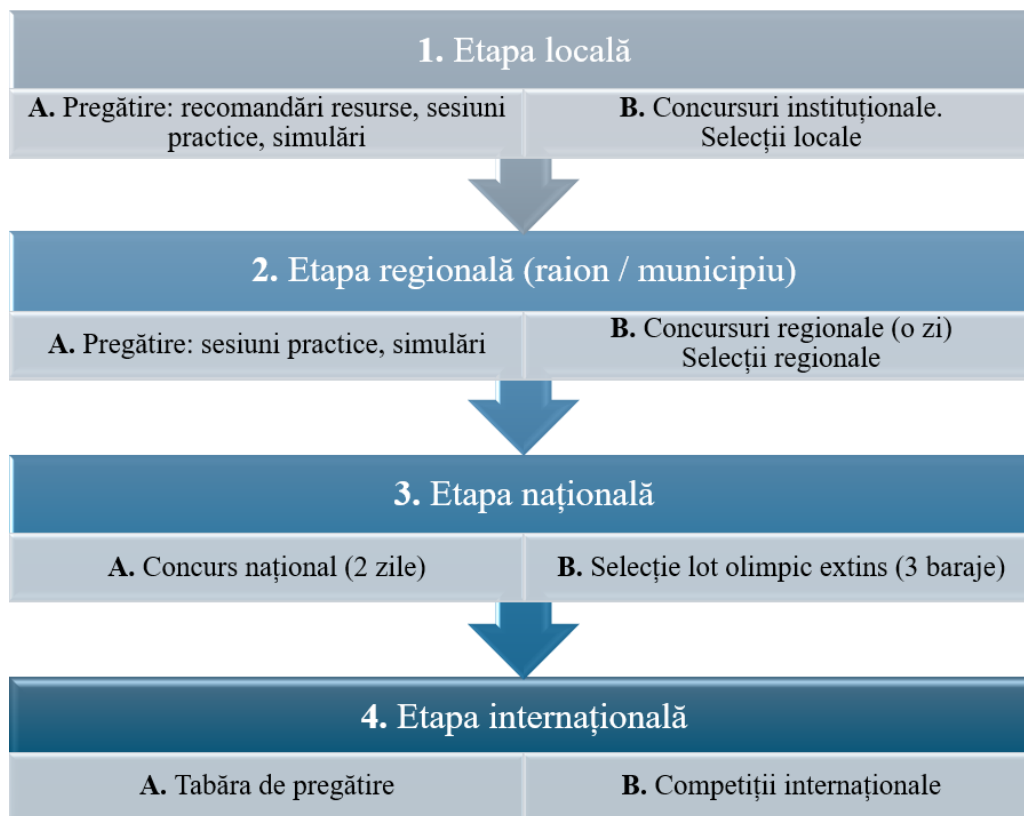


Figura 1. Etapele de desfășurare a olimpiadei naționale la Informatică și pregătire a lotului olimpic pentru concursurile internaționale

Capitolul finalizează cu o serie de concluzii specifice.

Capitolul 2 Modelul CRYPTEX pentru instruirea de performanță la informatică: cadrul conceptual și metodologic descrie soluția construită pentru lichidarea divergențelor între curriculumul standard și cel internațional de performanță și obținerea unor rezultate sustenabile în timp la concursurile și olimpiadele de programare de nivel internațional.

Primul paragraf este dedicat analizei fenomenului de performanță în Informatica școlară, definirii rolurilor actorilor educaționali, identificării specificului instruirii, modernizării syllabus-ului de performanță național, cu includerea noilor compartimente, propuse între timp în Syllabus-ul internațional. Compartimentele noi vin din zona matematică și fizică, ceea ce confirmă corectitudinea modelului elaborat.

Descrierea modelului este integrată în paragraful doi. Ea este cât se poate de simplă – urmează principiul de funcționare a CRYPTEX-ului – rezultatul se obține doar dacă toate etapele au fost parcurse și setate în poziția corectă prin rezolvarea unui set exhaustiv de mare de probleme și exerciții semnificative din punct de vedere didactic.

Paragraful trei este dedicat analizei specificului activităților de cunoaștere, care însoțesc procesul de instruire în baza modelului descris. Ultimul paragraf – al patrulea, descrie profilul elevului performer – format în baza modelului de instruire elaborat de autor.

Capitolul descrierea principiile de selectare și distribuie a conținuturilor pe etape de formare, grupate în trei nivele de performanță, fiecare nivel având ținta sa competiții locale (1), competiții naționale(2) și internaționale(3). Formarea echilibrată a performanței se datorează interconectării etapelor în cadrul fiecărui nivel, iar stabilitatea modelului este obținută prin o „tijă centrală” – concursurile care în timp devin mai multe și mai complexe.

Etapele de formare sunt ordonate după creșterea complexității sarcinilor rezolvate: etapa1: formarea unui interes stabil față de Informatică în aspect de știință exactă, bazată pe principii logice, matematice și fizice; 2: studierea bazelor programării, 3: inițierea în teoria structurilor de date, 4: amplificarea interesului față de informatica de concurs prin studiul problemelor celebre de natură algoritmică, 5: modelarea matematică, 6: studierea elementelor de complexitate de calcul, 7: tehnicile de programare a problemelor pentru care nu sunt cunoscuți algoritmi eficienți, 8: revenirea la structurile de date – neliniare: arbori și grafuri, 9: studiul algoritmilor euristici și a aplicării lor creative.

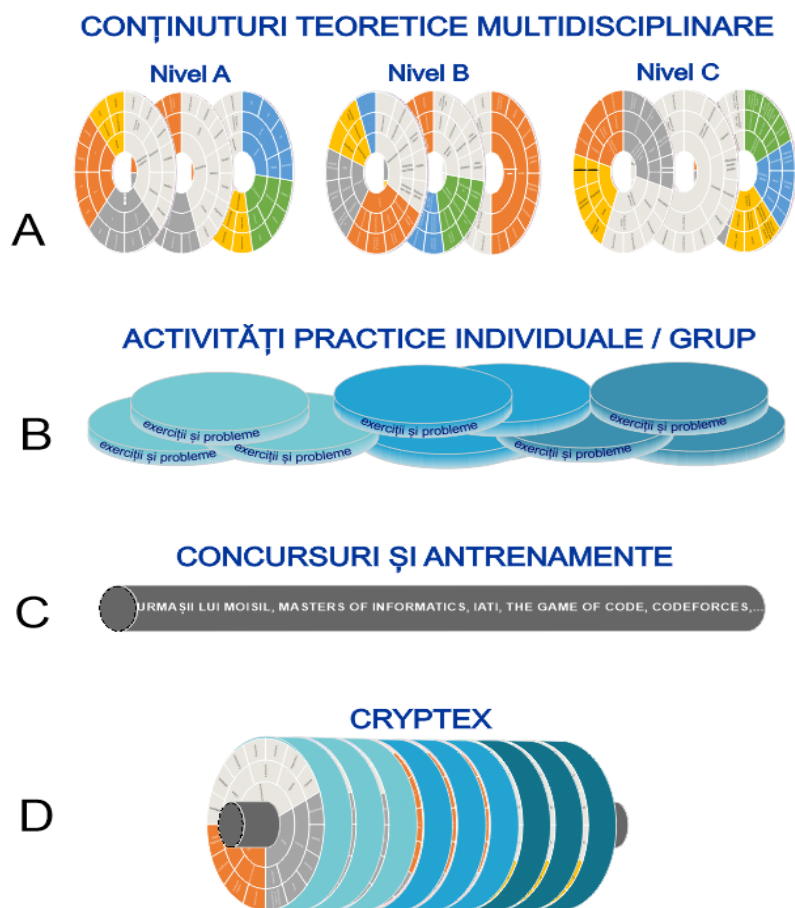


Figura 2. Schema generală a organizării procesului de instruire prin divizare în nivele și etape

Transformarea unui set de conținuturi într-un model eficient de instruire este posibilă doar în cazul, în care studiul teoretic al acestora este însoțit de un număr suficient de mare de activități practice individuale și de grup, sincrone și asincrone, realizate în formă de antrenamente și concursuri, acestea din urmă fiind oficiale sau neoficiale.

În grupul concursurilor neoficiale se încadrează mai multe categorii de concursuri, care sunt organizate de alți actori educaționali în afara Ministerului Educației și Cercetării. Toate aceste categorii de concursuri au aceeași proprietate specifică – succesul la o asemenea competiție este perceput de elevi mai puternic decât în cazul competițiilor oficiale – doar posibilitatea de a participa este deja percepută ca fiind un succes „garantat”, în timp ce percepția nereușitei este atenuată de procesul de participare la o competiție dedicată, integrare în comunitatea informatică, socializare și impresii noi. În consecință, concursurile periodice, neoficiale, de la nivel local până la cel internațional, doar participarea la care necesită un efort suplimentar din partea elevilor, mentorului, a instituției de învățământ, formează axul și elementul central al modelului instruirii de performanță, prezentat în lucrare (Figura 2, C, D).

Produsul final al modelului elaborat este *elevul performer* [22]. În publicațiile din Republica Moldova subiectul a fost dezvoltat de cercetătoarea Tatiana Callo, care a descris și profilul general al elevului performer [23]. Profilul particular al elevului performer la disciplina Matematica a fost conturat în articolele cercetătorilor Ilie Lupu, Larisa Sali, Marcel Teleucă [24], [25]. Rafinarea acestui profil pentru disciplina Informatică, a fost însă, până acum, o problemă deschisă.

În contextul instruirii de performanță la disciplina Informatica, identificarea profilului elevului performer are și importanță pedagogică majoră, deoarece permite fundamentarea teoretică și practică a intervențiilor educaționale. Astfel, profilul tip devine un instrument valoros în selectarea și pregătirea elevilor capabili să răspundă provocărilor Informaticii competitive moderne. În plus, înțelegerea componentelor profilului elevului performer și utilizarea lor creativă ajută la identificarea factorilor care stimulează excelența în domeniul informaticii, contribuind la îmbunătățirea constantă a rezultatelor acestuia în cadrul competițiilor informatice.

Structura profilului general al elevului s-a format în timp, fiind identificate următoarele componente ale profilului elevului:

1. **Componenta cognitivă** a elevului performer la disciplina Informatică se manifestă prin:
 - *abilități tehnice fundamentale*: care se referă la cunoașterea profundă a arhitecturii sistemelor informatice, sistemelor de operare, instalării și customizării aplicațiilor, ajustării parametrilor de funcționare a echipamentelor periferice, utilizare a limbajelor de programare de nivel înalt, în special al limbajelor de programare procedurale, tip C, C++, C#;
 - *abilități de rezolvare a problemelor complexe*: elevul performer are capacitatea de a transforma problema cotidiană sau de cercetare într-un model matematic, apoi informatic, aplicând conceptele fundamentale ale informaticii: modelarea, algoritmii, structurile de date, programarea și matematica discretă. Este capabil să estimeze complexitatea problemelor, să identifice soluții optime și să demonstreze corectitudinea acestora prin metode matematice (analitice) sau computaționale [26], [27];
 - *cunoștințe fundamentale în științe reale, lingvistică și științe umanistice*. Prezența acestora rezultă din conținuturile studiate în cadrul implementării modelului (matematică, fizică - în special fizică computațională, elemente computaționale ale științelor biologice, chimiei);

- *creativitate*: elementul creativ se manifestă prin capacitatea de a identifica soluții inovatoare pentru probleme complexe, inclusiv în baza unor algoritmi euristici, dezvoltăți intuitiv, efectuând unele analize parțiale a datelor și prin capacitatea de evaluare calitativă a soluțiilor particulare [28], [29].
2. **Componenta motivațională** a profilului elevului instruit prin intermediul modelului CRYPTEX se manifestă atât intrinsec, cât și extrinsec:
 - a. *Motivația intrinsecă* a elevilor este un factor critic în atingerea performanței. În contextul disciplinei de studiu Informatică, amplificarea interesului și motivației este determinată de posibilitatea dezvoltării propriilor proiecte informatice în baza utilizării creative a instrumentelor software, aplicate în procesul de studiu a Informaticii competitive. Acestea din urmă reprezintă în majoritatea cazurilor aplicații utile fie pentru comunitate (site-uri web, produse de design grafic, agenți de Inteligență Artificială), fie pentru mediul educațional.
 - b. *Motivația extrinsecă* este organic conectată la cea intrinsecă, deoarece recunoașterea externă a meritocrației elevului stimulează imediat motivația internă, dorința elevului de a-și extinde limitele cunoașterii, de a-și dezvolta capacitățile și performanța. De cele mai multe ori acțiunile de motivare intrinsecă și extrinsecă alternează, creând un mediu motivațional consistent: succesul nematerial, realizat prin obținerea unei medalii sau mențiuni de onoare la o competiție internațională este urmat de o activitate publică de premiere la nivel național [30].
 3. **Componenta afectivă** urmează specificul profilurilor elevilor performeri la disciplinele reale: fiind familiarizați cu tehnici de demonstrație a adevărului științific, în prim plan apar:
 - a. *valorile* care influențează comportamentul și motivația elevului. Capacitatea de a demonstra matematic sau în alt mod științific corectitudinea poziției sale (științifice sau de altă natură) generează o încredere în sine argumentată, și stare de autorespect;
 - b. *emoțiile* sunt mai puțin vizibile. Rolul lor este diminuat de capacitatea de a gândi structurat și de caracterul analitic al gândirii elevului performer în Informatică. Totuși, sentimentul de satisfacție pentru succes, sau, dimpotrivă, insatisfacție din cauza insuccesului poate sparge barajele argumentelor logice, provocând stări de euforie sau depresie – ambele fiind la fel periculoase, în special în cazul apariției într-o etapă intermediară a competițiilor;
 - c. *atitudinea* elevului performer la disciplina Informatică față de educație, știință, societate, activități, evenimente și fenomene se formează prin trecerea acestora prin prisma valorilor sale, a gândirii specifice și transpunerii frecvente a situațiilor în care urmează să ia o atitudine, în modele discrete binare.
 4. **Componenta comportamentală** este de asemenea în mare parte similară componentei comportamentale a elevilor performeri la oricare din științele exacte, dar totuși are particularități generate de specificul instrumentelor de învățare, utilizate pentru performanța în Informatică:
 - a. *stilurile de învățare*, chiar dacă sunt individuale pentru fiecare dintre elevi, în cazul informaticii presupun capacitatea de a îmbina noțiunile din diverse domenii în modele integrate, care apoi să fie utilizate fie pentru rezolvarea unor probleme, fie pentru obținerea unor cunoștințe teoretice noi. Stilul de învățare tipic al elevului performer la disciplina Informatică este în

primul rând activ – elevul este în căutarea informațiilor noi, pe care le transformă în cunoștințe, combinând abordarea secvențială și globală;

- b. *deprinderile*, legate de modelul de învățare, țin de organizarea și prioritizarea activităților de învățare, fiind conectate la **modelul de autoorganizare**, capacitatea de gestionare a timpului, capacitatea de a fi autonom;
 - c. *perseverența și responsabilitatea*, capacitatea de a relua procesul de învățare, de a identifica punctele critice în învățare, de a finaliza misiunile care rezultă atât din activitățile educaționale, cât și din cele cotidiene.
5. **Componenta socială** presupune analiza modelelor de:
- a. *interacțiune directă* a elevului performer cu colegii și profesorii în context educațional. Lipsa unei comunități informatice în instituție poate genera frustrări, sentimente de subapreciere, pierderea interesului față de disciplina de studii sau față de performanță în general;
 - b. *interacțiune indirectă*, pasivă, prin intermediul resurselor asincrone – blogurilor, forumurilor, chat-urilor tematice, Elevii performeri la Informatică formează în timp abilități puternice de comunicare asincronă, dezvoltă capacitatea de a înțelege rapid modelele de exprimare ale profesioniștilor în domeniu, cunosc bine câteva limbi străine, neapărat – engleza. Posedă capacitatea de a identifica modelele de comunicare cu sisteme informatice complexe, interactive, dar și cu sisteme distribuite tip om – sistem informatic – om;
 - c. *formare a grupurilor de interes*, care presupun o colaborare tematică sau generalistă, directă sau la distanță. Formează capacitatea de a lucra în echipă, spiritul de echipă, elemente de empatie, abilități de negociere, capacitatea de a accepta normele sociale.

În concluzie, profilul elevului performer la disciplina Informatică este un model complex de abilități, valori și atitudini care pot fi dezvoltate doar prin o abordare sistemică, de durată, bine planificată și organizată, adaptată la specificul fiecărui elev individual, realizată de unul sau mai mulți mentori, cu inserții ale învățării informale în cadrul grupurilor de interes și a comunităților informatice (Figura 3).

În contextul specificului instruirii de performanță la Informatică, a rolului și abilităților profesorului (mentorului) care gestionează procesul de instruire propriu zis, la momentul actual poate fi creat și profilul acestuia, care va fi în mare parte identic cu cel al elevului performer. Ținând cont de faptul că perioada de expunere a mentorului la stresuri și provocări este net superioară perioadei de expunere a elevului, pot fi deduse mod direct și riscurile profesionale, aferente activității de mentorat pentru Informatica Competitivă: epuizare și stres, ardere profesională, conflicte sau dificultăți de comunicare care pot degenera în frustrări sau tensiuni în comunicarea cu colegii, familia, impact negativ asupra stării de sănătate fizică și mentală, riscurile de responsabilitate legală, în special în cazul însoțirii echipelor de minori la olimpiade și concursuri care se desfășoară peste hotarele țării.

Capitolul finalizează cu o serie de concluzii:

1. Modelul de instruire propus este fundamentat în zona de conținuturi de un Syllabus internațional, în zona de activități - de resurse educaționale moderne, inteligente și disponibile

practic în orice împrejurări, de activități practice permanente, în zona de motivație - de posibilitatea reală de se simți și de a deveni parte a unei comunități informatice elitare.

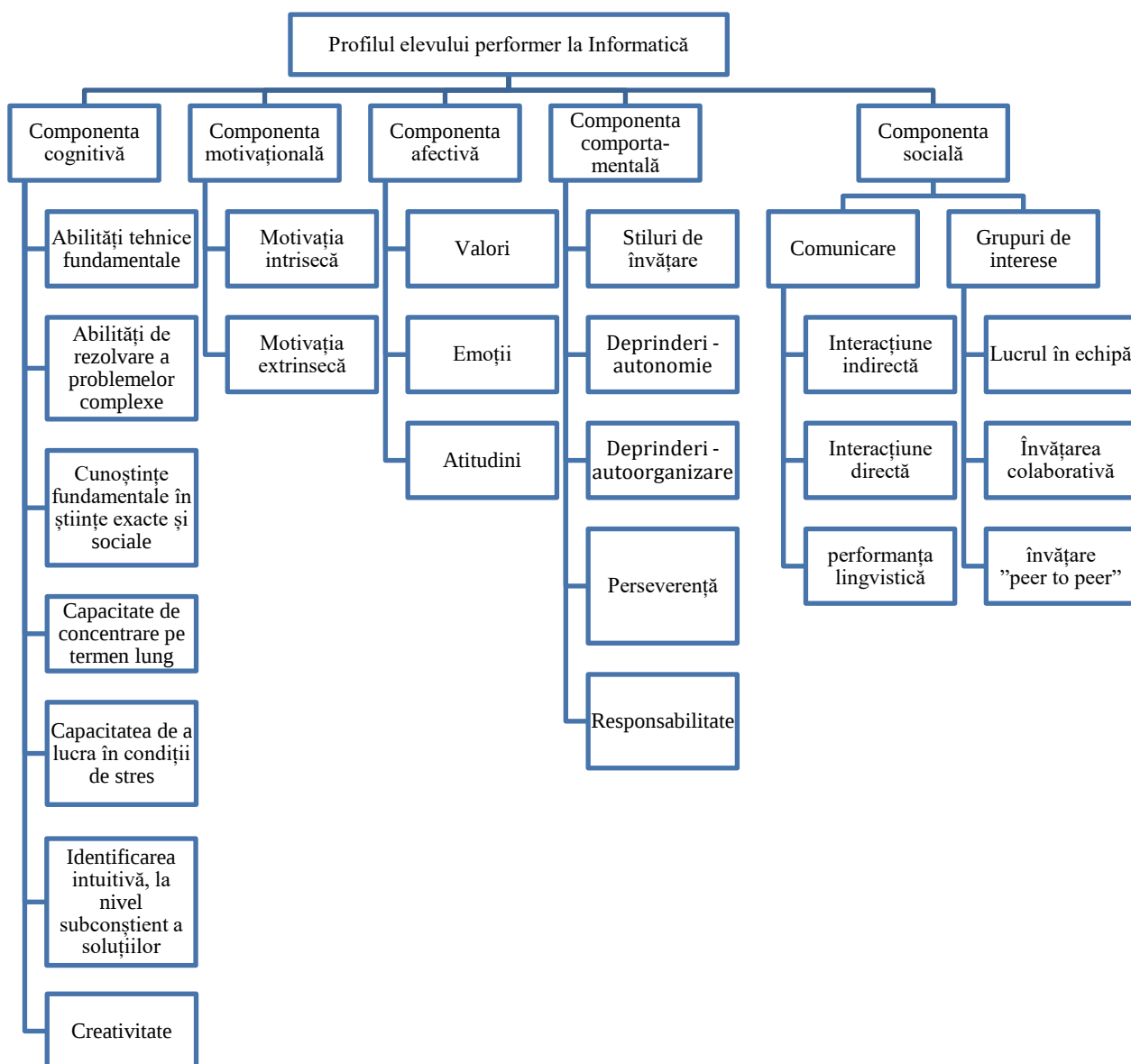


Figura 3. Profilul elevului performer la disciplina Informatica

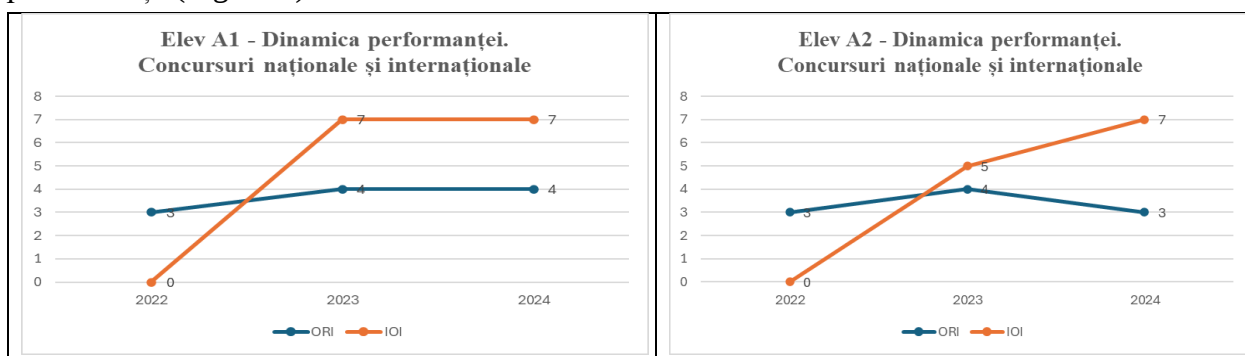
2. Divizarea modelului pe nivele și etape permite fiecărui instruit să atingă limita individuală superioară de succes în informatica de performanță, sau să aleagă un traseu paralel în zona științelor reale, în special în domeniul matematicii competitive sau a fizicii de concurs. În același timp, divizarea pe etape a fiecărui nivel de instruire permite parcurgerea accelerată a acestora în baza traseelor individuale, optimizate pentru fiecare participant în parte.
3. Selectarea resurselor necesare pentru studierea conținuturilor teoretice urmează să fie deosebit de riguroasă, oferind un suport maximal eficient de învățare. Complexitatea pe toate palierele urmează să crească treptat, păstrând principiul calității resurselor de învățare.
4. Începând cu etapele nivelului doi legăturile interne între conținuturile studiate devin deosebit de puternice – apar situațiile de existență a soluțiilor multiple, metodelor euristice, soluțiilor intuitive – până a rejecta o soluție diferită sau o idee de rezolvare alta decât cea

cunoscută, aceasta urmează să fie riguros cercetată, iar corectitudinea sau incorectitudinea ei – demonstrată.

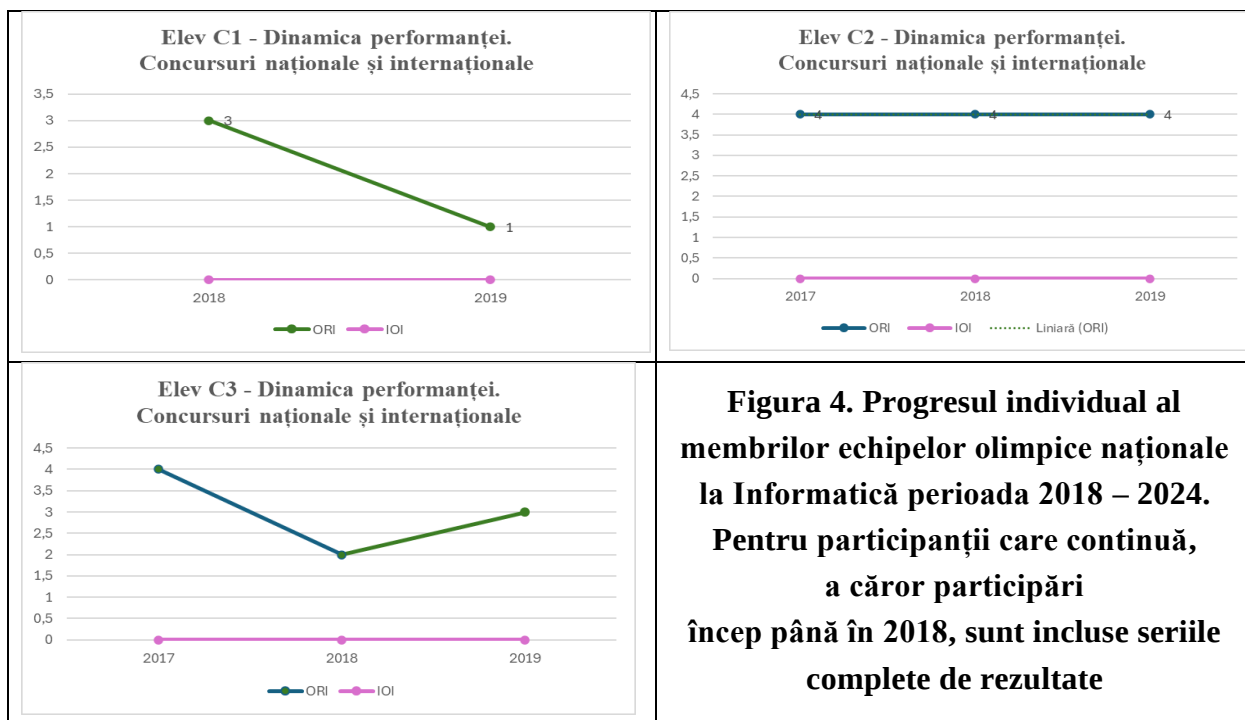
5. Spiritul competiției corecte, elementul principal al menținerii motivației și factorul cheie al creării comunității informatice instituționale, trebuie să persiste la concursurile de toate nivelele – de la competiția internă, instituțională până la Olimpiada Internațională la Informatică.
6. Metodele pentru comunicarea didactică între mentor și cel (cei) instruiți urmează să fie selectate astfel, încât timpul de așteptare a răspunsului fie cât mai scurt posibil.
7. Modelul dezvoltat integrează componentele instruirii formale, în sala de clasă, cu componentele învățării neformale, prin activități practice planificate, dar conține și momentul informal de instruire – oportunitățile de participare la concursuri reale, în afara orarului oficial de competiții.
8. În baza modelului poate fi creat profilul elevului performer la disciplina Informatică, la etapa selecției pentru pregătirea de concursuri și competiții internaționale. Din acest profil, prin reducere poate fi dedus și profilul potențialului candidat pentru instruirea de performanță la disciplina Informatică.

Capitolul trei analizează performanța elevilor instruiți cu modelul CRYPTEX în comparație cu toți ceilalți membri a Echipei Naționale la Informatică pentru IOI. Pentru observații au fost folosite fișele de observații, generate de sistemele de evaluare ale competițiilor internaționale, dar și fișele de observație de la competițiile naționale, ceea ce a permis analiza în paralel a creșterii performanței la concursurile naționale cu creșterea la concursurile internaționale. Statisticile, dar și concluziile de sfârșit de capitol demonstrează funcționalitatea și eficiența modelului elaborat. Creșterea constantă în timp a performanței elevilor instruiți conform modelului CRYPTEX este demonstrată de statisticile competițiilor naționale și internaționale.

Astfel, pentru 15 concetanți distincți care au participat la Olimpiada Internațională la Informatică în perioada 2017 – 2024, dintre care 10 - din centrul instituțional de instruire A, 3 – din centrul instituțional C și 2 din centrul instituțional B se observă următoarele dinamici de performanță (Figura 4).







Paragraful trei, dedicat analizei activităților de performanță după absolvirea liceului, demonstrează o tendință puternică a absolvenților de a rămâne în zona activităților competiționale de performanță. Tabelul 1 descrie modurile de implicare a fiecărui absolvent în activități administrative și de cercetare aferente concursurilor de programare.

Tabelul 1. Implicarea absolvenților în activități creative și de cercetare asociate concursurilor de programare

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Participarea în activitatea Consiliului Olimpic la disciplina Informatică	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒	☒
Participarea în organizarea Olimpiadei Naționale le Informatică	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒	☒
Participarea în organizarea Concursurilor Internaționale le Informatică	☒	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒	☐
Elaborarea seturilor de probleme, soluții și teste pentru concursuri	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒	☒

Activitatea absolvenților în domeniul instruirii de performanță la disciplina Informatică se extinde și pe domenii conexe pedagogiei și psihologiei școlare: doar din grupul analizat anterior trei membri au apărut în perioada 2020 – 2024 în calitate de lideri sau lideri-adjuncți de echipă la diverse concursuri internaționale, printre care: *Romanian Masters in Informatics*, *Olimpiada Balcanică la Informatică pentru Juniori*, *Olimpiada Europeană la Informatică pentru Juniori*.

Mai mult decât jumătate dintre absolvenții instruiți în baza modelului CRYPTEX își rezervă în activitățile profesionale ulterioare, cel puțin pentru următorii trei – cinci ani resurse de timp și efort pentru activitățile din zona Informaticii Competitive.

Concluziile și recomandările generale formează ultima parte a tezei. Ele se referă la posibilitățile de extindere a modelului în diverse centre de performanță instituționale în țară, recentrarea pe alte discipline de studii (matematica, fizica), modernizarea periodică a conținuturilor și instrumentelor folosite, condiții și circumstanțe pentru continuarea cercetării.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Modelul pentru instruirea de performanță la Informatică a apărut din necesitatea de a rezolva problema lipsei rezultatelor de valoare a Republicii Moldova pe arena informatică internațională. Altfel spus e un model, destinația căruia este antrenarea participanților la competițiile internaționale de Informatică pentru obținerea rezultatelor de valoare, care să contribuie la promovarea imaginii Republicii Moldova.

Analiza insucceselor pe plan internațional în perioada 2008 - 2013 a adus în prim plan discrepanța crescândă între Curriculumul Național la Informatică și Syllabus-ul Internațional de pregătire pentru concursuri, insuficiența de ore, alocate studiului Informaticii ca știință, lipsa instituțiilor de profil specializate, care să ofere un nivel de pregătire suficient de înalt pentru a face față provocărilor Informaticii moderne.

Prima etapă a cercetărilor s-a desfășurat în perioada 2011 -2013. Intervalul de timp a coincis cu perioada de implementare a Curriculumului modernizat dar și cu perioada actualizării Syllabus-ului Internațional. În numeroase publicații s-a semnalat necesitatea introducerii unui Curriculum de Performanță la Informatică. În lipsa unui suport metodologic specific, și datorită posibilității de a valorifica potențialul elevilor din cadrul liceului Orizont, cercetarea a început în forma unor experiențe practice de pregătire în baza Syllabus-ului Internațional, la care s-a adăugat posibilitatea de a valorifica resursele platformelor online de programare competitivă - pentru rezolvarea de probleme, exersare continuă, participare la concursuri virtuale.

Modificările și optimizările de conținuturi pentru învățare au continuat până în 2016 – 2017, când, pe de o parte, s-a stabilizat conținutul Syllabus-ului Internațional, pe de alta – au (re)apărut primele rezultate semnificative ale informaticienilor din Republica Moldova – în noua serie de distincții s-au adăugat doar la IOI 6 medalii, fără a ține cont de rezultatele la alte competiții internaționale.

Modelul a fost testat ulterior pe elevii generațiilor 2017 – 2019 și 2021 – 2024, demonstrând sustenabilitatea sa și posibilitatea de aplicare în diverse condiții, inclusiv pandemice.

Constatările, pentru momentul actual sunt următoarele:

1. Problema de a readuce Republica Moldova în lista țărilor vizibile internațional în contextul Informaticii Competitive a fost rezolvată. Pe parcursul a zece ani, reprezentanții Republicii Moldova la Olimpiadele Internaționale au demonstrat performanțe constante. Performanțele aparțin membrilor echipei naționale, care au fost pregătiți de competiții conform modelului interdisciplinar de instruire pentru performanța Informatică
2. Obiectivele formulate au fost realizate integral: au fost identificate centrele naționale de instruire pentru performanța informatică, a fost analizat modelul național actual de instruire pentru performanță informatică; au fost cercetate modelele de instruire în România, Bulgaria (țări vecine); A fost analizată structura probelor de concurs în cadrul Olimpiadei Naționale și Internaționale de Informatică; au fost determinate diferențele dintre metodele de formare și dezvoltare a competențelor informatice de performanță la nivel internațional și nivel național; a fost elaborat un model național de instruire adaptat pentru performanța

la nivel internațional, eficiența căruia a fost validată în perioadele 2017 – 2019 și 2021 - 2024;

3. Specificul mediului în care este efectuată cercetarea implică o abordare specifică în interpretarea rezultatelor. Durata extinsă a cercetării, combinată cu condițiile speciale în perioadele de control, evaluarea externă a rezultatelor prin scoruri oferite în competiții, imposibilitatea urmăririi directe în condiții de concurs, dar și generarea de către sistemele de evaluare a fișelor de observație digitale a trecut procesul de validare statistică în zona observării neinvazive și a studiului de caz în baza unor rezultate a căror veridicitate nu poate fi contestată – a scorurilor obținute la competițiile naționale și internaționale de fiecare dintre cei observați: 15 din 16 distincții obținute la Olimpiada Internațională de Informatică aparțin elevilor centrului instituțional de performanță informatică al liceului Orizont. Este un indicator de 94% din numărul total de distincții obținute.
4. Rezultatele obținute în centrul instituțional de performanță informatică al liceului Orizont nu au putut fi replicate în alte instituții de învățământ, chiar dacă acestea prezintă rezultate de performanță constante și stabile la nivel național.
5. Numărul dominant de distincții la competițiile naționale, împreună cu datele statistice ale rezultatelor participării la competițiile internaționale demonstrează ferm eficiența cercetării, care, pe parcursul mai multor etape ale sale, a avut în calitate de rezultat elaborarea modelului interdisciplinar de instruire de performanță informatică și implementarea acestuia în cadrul liceului Orizont.
6. Modelul de instruire elaborat este specific și prin un efect secundar, care se observă în urma analizei datelor statistice colectate în baza fișelor individuale de concurs: elevii instruiți după modelul interdisciplinar păstrează tendința către progresul rezultatelor la competiții și după absolvire – 8 din 10 grafice indică creșterea sau menținerea nivelului de performanță la o extrapolare pentru perioadele ulterioare.
7. Preluarea și implementarea modelului interdisciplinar în alte centre instituționale de performanță poate genera creșterea nivelului de concurență pentru selecția în lotul și ulterior pentru selecția în echipa națională pentru participarea la Olimpiada Internațională de Informatică dar și la olimpiadele regionale, cum ar fi Olimpiada Europeană pentru Fete și Olimpiada Balcanică de Informatică. Creșterea concurenței este un instrument de menținere și îmbunătățire a rezultatelor Republicii Moldova la competițiile informatice pe plan internațional.
8. Menținerea modelului propus în stare funcțională în cadrul instituțiilor de învățământ pre-universitare necesită eforturi majore și din partea mentorilor și din partea administrației instituției. Mentorul este pus în situația de a învăța permanent, fără o zonă de confort prestabilit, să rezolve noi și noi probleme, a căror nivel de complexitate depășește mult nivelul de complexitate a cursurilor de specialitate studiate la facultate sau în cadrul formării continue. Nu oricine este gata să-și asume un asemenea grad de responsabilitate fără susținerea unei comunități profesionale competente, sau a unei motivații puternice.

Recomandări:

1. O vizibilitate mai mare a rezultatelor cercetării poate fi obținută prin lansarea unui portal web național, care să ofere tuturor celor interesați de programarea competitivă tot setul de resurse necesare în contextul utilizării modelului interdisciplinar de instruire pentru performanța informatică, cel puțin: resurse teoretice, intrări pe platforme de exersare și evaluare automată, informații curente, oportunități de participare la competiții, contacte ale mentorilor și olimpicilor absolvenți.
2. Pentru diminuarea presiunii pe centrele instituționale de performanță sunt necesare acțiuni coordonate pe câteva direcții:
 - a. Revizuirea și modernizarea Curriculumului Național la disciplina Informatică în sensul readucerii disciplinei în zona de științe fundamentale – Computer Science, separând modulele tehnologice într-o disciplină separată – Tehnologii Informaționale, alocarea orelor la disciplina Informatică în clasele 6 – 7, introducerea bazelor programării ca modul obligatoriu.
 - b. Modernizarea cursurilor universitare în domeniul algoritmicii, structurilor de date, arhitecturii calculatoarelor, introducerea cursurilor de analiză a interviurilor de angajare la companiile IT internaționale – peste 50% din întrebările de profil în aceste interviuri sunt probleme de la competițiile informatice. Crearea echipelor studențești pentru participarea la concursurile de programare între universități.
 - c. Participarea oficială, la nivel național, la concursuri internaționale cu desfășurare permanentă sau pe runde, cum este Olimpiada Internațională la Informatică pe Echipe, unde pot fi antrenați, pentru etapa națională un număr nelimitat de participanți.
 - d. Crearea centrelor de performanță informatică universitare, unde ar fi implicați masteranzii și doctoranzii pe domeniile aferente programării competiționale. Lansarea în baza acestor centre a concursurilor naționale de programare, în diverse formate, cu acces deschis.
3. Revizuirea periodică a modelului elaborat în scopul actualizării conținuturilor, corelării cu Syllabus-ul internațional și Curriculumul Național la Informatică, adăugării și modernizării resurselor pentru învățare, inclusiv a resurselor interactive și inteligente.
4. Dezvoltarea, în baza profilului elevului performer la disciplina Informatica, a profilului candidatului pentru inițierea timpurie în bazele Informaticii Competitive, iar ulterior – pentru instruirea în baza modelului CRYPTEX.

BIBLIOGRAFIE

- [1] TOFFLER, A. *Future shock*. New York: Bantam Books, 1970.
- [2] WIENER, N. *Cybernetics Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. USA: MIT Press, 1948, 1961.
- [3] CERUZZI, P. *Computing: A Concise History*. London: MIT Press, 2012.
- [4] HAROON A. *Cambridge Computing*. London, UK: Third Millennium Publishing Limited, 2013.
- [5] MAHONEY, M. The History of Computing in the History of Technology. *Annals of the History of Computing*, vol. 10, nr. 2, pp. 113-125, 1998.
- [6] UNESCO. *Records of the General Conference*. În: *Resolutions*, Paris, 1987.
- [7] GREMALSCHI, A., PRISACARU, A., CORLAT, S. Olympiads in Informatics in Republic of Moldova. În: *Olympiads in Informatics*, Kazan, 2016.
- [8] BROWN, I. *Regulation and the Internet of Things*. Oxford Internet Institute, Oxford, 2015.
- [9] British Computer Society. *The Societal Impact of the Internet of Things*. Oxford Internet Institute, Oxford, 2013.
- [10] ANDREEV, V. Pedagogical Factors Stimulating the Self-Development of Students, Multi-Dimensional Thinking in Terms of Subject-Oriented Teaching. In: *International Education Studies*, vol. 7, nr. 7, pp. 63-68, 2014.
- [11] GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA. Hotărîrea nr. 255 din 25.03.2005 "Strategia Națională de edificare a Societății Informaționale - Moldova Electronică", 25.03.2005 în Monitorul Oficial Nr. 46-50 art Nr : 336, Chișinău, 2005.
- [12] PARLAMENTUL REPUBLICII MOLDOVA. *Strategia națională de dezvoltare Moldova 2030*. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Chișinău, 2021.
- [13] AGENȚIA DE GUVERNARE ELECTRONICĂ. *Strategia de transformare digitală 2023 – 2030*. 2023. [Interactiv]. Available: https://www.egov.md/sites/default/files/document/attachments/strategia_de_transformare_digitala_2023-2030.pdf. [Accesat 03 aprilie 2025].
- [14] GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA. Guvernul Republicii Moldova. 2024. [Interactiv]. Available: <https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/nu-135-mec-2024.pdf>. [Accesat 03 aprilie 2025].
- [15] *Codul Educației al Republicii Moldova*. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. Chișinău, 2014.
- [16] BOYER, C. și UTA, M. *A History of Mathematics*. Hoboken: Wiley & sons, 2013.
- [17] BOOLE, G. *The Mathematical Analysis of Logic*. London: Henderson & Spalding, 1847.
- [18] BOOLE, G. *An Investigation of the Laws of Thought: on Which are Founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities*. New York: Cosimo, Inc., 1854, 2007.
- [19] ШТЕЙНГАУЗ, Г. *Задачи и размышления*. Москва: Мир, 1974.
- [20] FMI USM. [Interactiv]. Available: <https://fmi.usm.md/scurt-istoric/>. [Accesat 31 03 2025].

- [21] THOMPSON, K. *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice*. Detroit: Wayne State University Press, 1990.
- [22] RENZULLI, J. The Three-Ring Conception of Giftedness: A Developmental Model For Promoting Creative Pro-ductivity. În: *Reflections on gifted education*. Waco, Prufrock Press, 2016.
- [23] CALLO, T. Învățarea racordată – factor al excelenței cognitive a elevului merituos. În: *Didactica Pro*, nr. 4-5 (128 - 129), 2021.
- [24] CIOBAN, M., LUPU, I., SALI, L. Educația de performanță: Contexte. Obiective. Strategii. În: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*, nr. 4(35), 2014.
- [25] SALI, L., TELEUCA, M. Design-ul domeniilor de dezvoltare a elevilor capabili de performanțe înalte la matematică. În: *Mathematics and Information Technologies: Research and Education*, Chișinău, 2023.
- [26] PAPERT, S. *Children, Computers and Powerful Ideas*. New York, New York: Basic Books, 1980.
- [27] WING, V. Viewpoint: Computational thinking. În: *Communications of the ACM*, vol. 49, nr. 3(2006), pp. 33-35, 2006.
- [28] FACIONE, P. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. 2011. [Interactiv].
- [29] GUILFORD, J. *The nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1967.
- [30] GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA „HOTĂRÂRE Nr. 1002 pentru aprobarea Regulamentului privind activitățile de susținere a elevilor capabili de performanțe înalte în învățământul general și abrogarea unei hotărâri a Guvernului,” 13 12 2023. [Interactiv]. Available: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=140564&lang=ro. [Accesat 05 04 2025].

LISTA PUBLICAȚIILOR LA TEMA TEZEI

1. **CORLAT, Sergiu**, KARLSSON, Goran, BRAICOV, Andrei, STAH, Diana, HELLSTROM, Margaret. Metodologia utilizării TIC în învățământul superior. F.E.P. Tipografia Centrală, 2011. 204 p. ISBN 978-9975-76-070-6.
2. CHIRIAC, Liubomir. (coord.) 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.
3. GREMALACHI, Anatol, PRISĂCARU, Angela, **CORLAT, Sergiu**. Olympiads in informatics in Republic of Moldova. In: *Olympiads in Informatics*. Vol. 10, 2016. Ediția a 28-a, 12-19 august 2016, Kazan. Vilnius, Lituania: Vilnius University, 2016, pp. 255-262. ISSN 1822-7732
4. **CORLAT, Sergiu**. Direcții prioritate în dezvoltarea resurselor digitale pentru educație. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2020, nr. 2-3(120-121), pp. 4-7. ISSN 1810-6455.
5. **CORLAT, Sergiu**, MEHRYAR-RAD, Roxana. Metodologia utilizării parcurgerii în adâncime (DFS) la rezolvarea problemelor informatice de concurs. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2021, nr. 4(26), pp. 109-118. ISSN 1857-0623.
6. **CORLAT, Sergiu**, GUZUN, Veaceslav, VORONA, Victor. Finding N bits using $O(\frac{N}{\log N})$ sums. In: *Acta et commentationes. Științe Exacte și ale Naturii*. 2022, nr. 2(14), pp. 101-105. ISSN 2537-6284.
7. GLOBA, Angela, **CORLAT, Sergiu**, GASNAȘ, Ala. Opțiuni de continuare a studiilor pentru elevii olimpici din Republica Moldova la disciplina informatică. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2020, nr. 3(21), pp. 23-31. ISSN 1857-0623.
8. GLOBA, Angela, GASNAȘ, Ala, **CORLAT, Sergiu**. Inter și transdisciplinaritatea dintre disciplinele reale și ale naturii, abordate în conținuturile de informatică din sistemul preuniversitar. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2021, nr. 1(23), pp. 36-51. ISSN 1857-0623.
9. **CORLAT, Sergiu**. Modernizarea instruirii asistate de calculator din învățământul secundar. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2013, nr. 3(79), pp. 37-39. ISSN 1810-6455.
10. **CORLAT, Sergiu**. Modelul proiectiv de instruire pentru utilizarea TIC în învățământul superior. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2013, nr. 4(80), pp. 5-9. ISSN 1810-6455.
11. GREMALACHI, Anatol, **CORLAT, Sergiu**. Rolul interdisciplinarității Matematică-Informatică în pregătirea elevilor de performanță. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2011, nr. 4(68), pp. 46-49. ISSN 1810-6455.
12. GREMALACHI, Anatol, **CORLAT, Sergiu**. Instruirea de performanță la Informatică în contextul curriculumului general. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2011, nr. 5-6(69-70), pp. 74-78. ISSN 1810-6455.
13. **CORLAT, Sergiu**. Curriculumul Național – 2019 la Informatică: modernizare structurală și de conținut. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2019, nr. 4-5(116-117), pp. 53-55. ISSN 1810-6455.

14. **CORLAT, Sergiu.** Integrarea portofoliilor de predare și învățare. Metaportofoliul. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2010, nr. 6(64), pp. 8-12. ISSN 1810-6455.
15. **CORLAT, Sergiu.** Elemente de instruire la distanță și de autoinstruire în pregătirea elevilor pentru concursurile informatice Instruirea la distanță. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*. 2010, nr. 6(64), pp. 29-31. ISSN 1810-6455.
16. LUPU, Ilie, GREMALSCHI, Anatol, **CORLAT, Sergiu.** Proiectarea curriculară în învățământul de performanță la informatică . In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2014, nr. 2(5), pp. 55-61. ISSN 1857-0623.
17. LUPU, Ilie, **CORLAT, Sergiu.** Spațiul informațional educațional – o nouă paradigmă a autoinstruirii in mediul digital. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2013, nr. 2(3), pp. 138-145. ISSN 1857-0623.
18. **CORLAT, Sergiu.** Aspecte generale de instruire la distanță în învățământul superior. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2012, nr. 1, pp. 138-144. ISSN 1857-0623.
19. GLOBA, Angela, **CORLAT, Sergiu.** Didactic aspects regarding to creating test sets for competition problems. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2019, nr. 4(18), pp. 73-85. ISSN 1857-0623.
20. **CORLAT, Sergiu, IVANOV, Lilia.** Problems of junior contestants training for participation in national and international programming competitions. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2019, nr. 4(18), pp. 120-124. ISSN 1857-0623.
21. ESANU, Mihai, **CORLAT, Sergiu.** A comparative study of maximum matching algorithms. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2024, nr. 1(35), pp. 97-102. ISSN 1857-0623.
22. BRAICOV, Andrei, CORLAT, Sergiu. Un model de activitate educațională STEM implementată prin metoda instruirii în bază de probleme. In: *Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale, (concept STEAM)*. Ediția 3, 27-28 octombrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPSC, 2023, pp. 228-235. ISBN 978-9975-46-813-8
23. LUPU, Ilie, GREMALSCHI, Anatol, **CORLAT, Sergiu.** Implementarea manualelor digitale în învățământul din Republica Moldova. In: *Învățământul superior din Republica Moldova la 85 de ani Probleme actuale ale didacticii științelor*. Vol. 3, 24-25 septembrie 2015, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2015, pp. 141-149. ISBN 978-9975-76-161-1
24. BORDAN, Valeriu, BRAICOV, Andrei, **CORLAT, Sergiu, LUPU, Ilie, SALI, Larisa, TELEUCĂ, Marcel.** Experiențe de formare continuă a profesorilor preuniversitari de matematică și informatică: studiu de caz. In: *Învățământul superior din Republica Moldova la 85 de ani Probleme actuale ale didacticii științelor*. Vol. 3, 24-25 septembrie 2015, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2015, pp. 201-209. ISBN 978-9975-76-161-1

25. **CORLAT, Sergiu**, IVANOVA, Lilia. Clasificarea structurală a manualelor digitale. In: *Școala modernă: provocări și oportunități*. 5-7 noiembrie 2015, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Institutul de Științe ale Educației, 2015, pp. 111-114. ISBN 978-9975-48-100-7.
26. BRAICOV, Andrei, **CORLAT, Sergiu**, VEVERIȚĂ, Tatiana. Despre competența digitală a cadrelor didactice din învățământul profesional tehnic. In: *Învățământ superior: tradiții, valori, perspective Științe Exacte și ale Naturii și Didactica Științelor Exacte și ale Naturii*. Vol. 1, 1-2 octombrie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 37-41. ISBN 978-9975- 76-360-8.
27. **CORLAT, Sergiu**, IVANOVA, Lilia. Aplicații Social Software pentru elevi. Tehnici avansate de căutare a informației pe WEB. In: *Educația pentru dezvoltare durabilă: inovație, competitivitate, eficiență*. 18-19 octombrie 2013, Chișinău. Chișinău: Institutul de Științe ale Educației, 2013, pp. 608-612. ISBN 978-9975-48-056-7
28. GREMALSCHI, Anatol, **CORLAT, Sergiu**, BRAICOV, Andrei. Informatică. Manual pentru clasa XII. Editura „Știința”, 2015. 144. p. ISBN 978-9975-67-984-8.
29. GREMALSCHI, Anatol, **CORLAT, Sergiu**, BRAICOV, Andrei. Informatică. Manual pentru clasa XII. Editura „Știința”, 2025. 200 p. ISBN 978-9975-85-492-4.
30. **CORLAT, Sergiu**, GREMALSCHI, Anatol. Metodologia rezolvării problemelor de geometrie computațională. Universitatea de Stat din Tiraspol, 2013. 100 p.
31. **CORLAT, Sergiu**, GREMALSCHI, Anatol. Grafuri. Metodologia predării în cadrul instruirii de performanță la disciplinele Matematică & Informatică. Universitatea de Stat din Tiraspol, 2014. 158 p. ISBN 978-9975-76-122-2.
32. **CORLAT, Sergiu**, GREMALSCHI, Anatol. Grafuri. Noțiuni, algoritmi, implementări. Universitatea Academiei de Științe din Moldova, 2012. 124 p.
33. **CORLAT, Sergiu**, CORLAT, Andrei. Calcul diferențial și Integral. Culegere de probleme. Universitatea Academiei de Științe din Moldova, 2012. 66 p.
34. **CORLAT, Sergiu**. Algoritmi și probleme de geometrie computațională. Editura „Pрут Internațional”, 2009. 72 p. ISBN 978-9975-69-377-6.
35. **CORLAT, Sergiu**, IVANOV, Lilia, BÂRSAN, Valentin. Informatică. Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta liceală. Editura „Cartier” 2010. 112 p. ISBN 978-9975-79-647-7.
36. **CORLAT, Sergiu**, IVANOV, Lilia. Calculatorul în predare / învățare. Editura „Știința”, 2007. 52 p. ISBN 978-9975-67-265-8.
37. **CORLAT, Sergiu**. Caractere digitale. Catalog. Editura USM, 2005.
38. **CORLAT, Sergiu**, IVANOV, Lilia. Calcul numeric. Curs de lecții la Informatică. CCRE „Presa”, 2004. 96 p.
39. **CORLAT, Sergiu**. Sistemul editorial PageMaker. Editura USM, 2002.
40. **CORLAT, Sergiu**. Ediții electronice în format HTML. Editura USM, 2002. 68 p. ISBN 9975-70-110-8

ADNOTARE

Corlat Sergiu. Abordări interdisciplinare pentru instruirea de performanță la Informatică Teză de doctor în științe ale educației, Chișinău, 2025

Structura tezei: introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 202 de titluri, 2 anexe, 121 pagini de text de bază, 29 de figuri și 9 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 40 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: disciplina Informatica, curriculum național, olimpiade școlare, performanță informatică, instruire de performanță, model de instruire.

Domeniul de studii: Științe ale educației. Didactica școlară (pe trepte și discipline de învățământ).

Scopul lucrării: fundamentarea teoretică și metodologică a instruirii de performanță a elevilor la disciplina Informatica prin abordări interdisciplinare.

Obiectivele cercetării: 1) Stabilirea valențelor formative a informaticii ca știință și disciplină școlară din perspectiva instruirii de performanță informatică a elevilor; 2) Analiza experienței internaționale în domeniu: cercetarea modelelor de instruire în țările cu tradiții informatice din regiune și a liderilor internaționali; 3) Fundamentarea unui concept de instruire de performanță a elevilor la Informatică din perspectiva competițională; 4) Elaborarea modelului interdisciplinar privind instruirea de performanță a elevilor la disciplina Informatica; 5) Modelarea profilului elevului performer la Informatică; 6) Validarea modelului interdisciplinar privind instruirea de performanță a elevilor la disciplina Informatica.

Noutatea și originalitatea științifică este obiectivată de: Valorificarea valențelor formative a Informaticii ca știință și ca disciplină școlară din perspectiva instruirii de performanță a elevilor; Abordarea interdisciplinară a instruirii de performanță a elevilor la Informatică axată pe principii de integrabilitate a diferitor discipline școlare, în cazul dat: matematica, fizica, chimia, biologia, științele umanistice;

Dezvoltarea competenței elevilor în Informatica competitivă prin complementarea cu noi concepte și operații (unități de competențe); Modelul de instruire performantă a elevilor la Informatică din perspectiva interdisciplinarității, cadrului formativ al disciplinei Informatica, profilului elevului performer la Informatică; Profilul elevului performer la Informatică din perspectiva cognitiv, motivațională, afectivă, comportamentală și socială.

Rezultatele obținute în cercetare care au contribuit la soluționarea problemei științifice rezidă în fundamentarea teoretică și metodologică a instruirii de performanță a elevilor la Informatică din perspectiva competițională la nivel național și internațional.

Semnificația teoretică a cercetării constă în: Dezvoltarea teoriei și metodologiei de predare-învățare a Informaticii prin conceptualizarea instruirii de performanță a elevilor din perspectiva competițională; Descoperirea de noi valențe și oportunități ale Informaticii ca știință și disciplină școlară în dezvoltarea teoriei și practicii de instruire în genere și a instruirii de performanță în speță; Argumentarea valorificării principiului de integrare în structura modelului interdisciplinar de instruire pentru performanță a elevilor la Informatică; Conceptualizarea instruirii de performanță a elevilor la Informatică ca reper pentru elaborarea modelului interdisciplinar de instruire a elevilor din perspectiva competițională; Construcția profilului elevului performer la Informatică ca țintă de atins în cadrul instruirii de performanță la disciplina Informatica.

Valoarea aplicativă a lucrării: modelul scalabil propus pentru instruirea elevilor capabili de performanțe înalte, poate fi aplicat atât în cadrul instruirii tradiționale, cât și în cadrul pregătirii de performanță. Creșterea eficienței învățării se atestă atât în cazul implementării infuzionale, cât și a celei modulare, impactul fiind mai pronunțat în condițiile racordării modelului propus la necesitățile formabililor.

Implementarea rezultatelor științifice s-a realizat în centrul instituțional de instruire pentru performanță în Informatică a rețelei de licee Orizont și în cadrul olimpiadelor de nivel național și internațional.

АННОТАЦИЯ

Corlat Sergiu. Междисциплинарный подход в подготовке учащихся к международным конкурсам по Информатике.

Диссертация доктора педагогических наук, Chişinău, 2025

Структура диссертации: введение, три главы, общие выводы и рекомендации, библиографии из 202 наименований, 2 приложения, 121 страницы основного текста, 29 рисунков и 9 таблиц. Полученные результаты опубликованы в 40 научных работах.

Ключевые слова: дисциплина Информатика, национальная учебная программа, школьные олимпиады, эффективное обучение Информатике, олимпиадный успех, учебная модель.

Область исследования: Педагогические науки. Дидактика школы (по уровням и учебным предметам).

Задачи исследования: теоретическое обоснование и разработка методологии углублённой подготовки учащихся по информатике на основе междисциплинарного подхода.

Цель исследования: 1) Определение формирующих ценностей информатики как науки и учебной дисциплины с точки зрения углублённой подготовки учащихся; 2) Анализ международного опыта в данной области: исследование моделей обучения в странах региона с традициями в конкурсной информатике включая и международных лидеров; 3) Обоснование концепции углублённой подготовки по информатике с точки зрения конкурсной информатики;

4) Разработка междисциплинарной модели углублённой подготовки по дисциплине «Информатика»;

5) Моделирование профиля ученика - олимпийца по информатике; 6) Тестирование междисциплинарной модели эффективного обучения студентов по дисциплине «Информатика».

Научная новизна и оригинальность исследования: Использование образовательных ценностей информатики как науки и как школьной дисциплины с точки зрения углублённой подготовки учащихся; Междисциплинарный подход к углублённой подготовке учащихся по информатике, ориентированный на принципы интегрируемости различных школьных предметов, в данном случае: математики, физики, химии, биологии, гуманитарных наук; Развитие компетентности учащихся в области конкурсной информатики путем дополнения ее новыми понятиями и операциями (единицами компетентности); Модель углублённой подготовки учащихся по Информатике с точки зрения междисциплинарности, образовательная рамка дисциплины «Информатика», Профиль ученика - олимпийца по информатике; Профиль ученика - олимпийца по информатике с когнитивной, мотивационной, аффективной, поведенческой и социальной точек зрения.

Результаты, полученные в ходе исследования, способствовали решению научной проблемы, заключаются в теоретико-методологическом обосновании эффективности подготовки студентов по информатике с точки зрения конкурентоспособности на национальном и международном уровне.

Теоретическая значимость исследования состоит в: Разработке теории и методологии преподавания и изучения информатики путем концептуализации обучения успеваемости учащихся с точки зрения конкуренции; Раскрытии новых значений и возможностей информатики как науки и учебной дисциплины в развитии теории и практики обучения в целом и педагогической подготовки в частности; 3. Аргументации использования принципа интеграции в структуре междисциплинарной модели углублённой подготовки учащихся по информатике; 4. Концептуализации углублённой подготовки учащихся по информатике как ориентира для разработки междисциплинарной модели обучения студентов с точки зрения конкурсной информатики; 5. Создании профиля ученика - олимпийца по информатике как цели, которую необходимо достичь в ходе углублённого обучения по дисциплине «Информатика».

Практическая значимость исследования: предлагаемая масштабируемая модель обучения способных учащихся может применяться как в контексте формального обучения, так и в контексте обучения по результатам в неформальной образовательной среде. Повышение эффективности обучения подтверждается как в случае инфузионных реализаций, так и модульных, причем эффект более выражен в условиях адаптации предлагаемой модели к требованиям обучаемых.

Внедрение результатов исследования осуществлялось в институциональном центре конкурсной информатики в сети лицеев «Оризон» и в рамках национальных и международных олимпиад.

ANNOTATION

Corlat Sergiu. Interdisciplinary Approaches to Performance Training in Informatics

Doctor thesis in education sciences, Chisinau, 2025

Thesis structure: introduction, three chapters, general conclusions and recommendations, bibliographies of 202 titles, 2 appendices, 121 pages of basic text, 29 figures and 9 tables. The results obtained are published in 40 scientific papers.

Keywords: Computer science, national curriculum, school Olympiads, computer sciences performance, performance instruction, instructional model.

Field of study: Sciences of Education. School didactics (by levels and educational subjects).

Aim of research: theoretical and methodological substantiation of student performance training in the Computer Science discipline through interdisciplinary approaches.

Research objectives: 1) Establishing the formative values of computer science as a science and school discipline from the perspective of computer performance training for students; 2) Analysis of international experience in the field: research of training models in countries with Computer Science traditions in the region and international leaders; 3) Substantiation of a concept of performance training of students in Informatics from a competitive perspective; 4) Development of an interdisciplinary model regarding performance training of students in the discipline of Informatics; 5) Modeling the profile of the performing student in Informatics; 6) Validation of the interdisciplinary model regarding performance training of students in the discipline of Informatics.

Scientific novelty and originality of the research: Capitalizing on the formative values of Informatics as a science and as a school discipline from the perspective of student performance training; Interdisciplinary approach to student performance training in Informatics focused on principles of integrability of different school disciplines, in this case: mathematics, physics, chemistry, biology, humanities; Developing students' competence in competitive Informatics by complementing it with new concepts and operations (units of competence); The model of high-performance training of students in Informatics from the perspective of interdisciplinarity, the formative framework of the Informatics discipline, the profile of the performing student in Informatics; The profile of the performing student in Informatics from the cognitive, motivational, affective, behavioral and social perspectives.

The results obtained in the research which contributed to solving the scientific problem lies in the theoretical and methodological foundation of the performance training of students in Computer Science from a competitive perspective at the national and international level.

Theoretical significance consists of: 1. Developing the theory and methodology of teaching-learning Informatics by conceptualizing the performance training of students from a competitive perspective; 2. Discovering new valences and opportunities of Informatics as a science and school discipline in the development of the theory and practice of training in general and of performance training in particular; 3. Arguing for the valorization of the principle of integration in the structure of the interdisciplinary model of training for the performance of students in Informatics; 4. Conceptualizing the performance training of students in Informatics as a benchmark for the development of the interdisciplinary model of training of students from a competitive perspective; 5. Building the profile of the performing student in Informatics as a target to be achieved within the performance training in the discipline of Informatics.

of the work: the proposed scalable model for training students capable of high performance can be applied both in traditional training and in performance training. The increase in learning **The applicative value** efficiency is attested both in the case of infusional and modular implementation, the impact being more pronounced when the proposed model is aligned with the needs of the trainees.

The implementation of the scientific results was carried out in the institutional training center for performance in Informatics of the Orizont high school network and in the framework of national and international Olympiads.

CORLAT SERGIU

**ABORDĂRI INTERDISCIPLINARE PENTRU INSTRUIREA
DE PERFORMANȚĂ LA INFORMATICĂ**

**532.02 – DIDACTICĂ ȘCOLARĂ
(PE TREPTE ȘI DISCIPLINE DE ÎNVĂȚĂMÂNT)**

Rezumatul tezei de doctor în științe ale educației

Aprobat spre tipar: 23.05.2025
Hârtie ofset. Tipar ofset.
Coli de tipar: 2,64

Formatul hârtiei 60x84 1/16
Tiraj 50 ex.
Comanda nr. 244

Universitate Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, strada I. Creangă, 1