

CZU: 37.015:373:004.6

DOI: 10.36120/2587-3636.v37i3.75-84

VALORIFICAREA ÎN VIAȚA COTIDIANĂ A COMPETENȚEI SPECIFICE LA INFORMATICA ÎN CONTEXTUL MODULULUI LA ALEGERE DIN CICLUL LICEAL „METODE EXPERIMENTALE ÎN ȘTIINȚELE UMANISTICE”

Andriana CERNEI, director, profesor de matematică și informatică, grad didactic I

<https://orcid.org/0000-0003-1129-7340>

I. P. Liceul Teoretic „Văratice”, Rîșcani

Rezumat. În lucrarea de față este abordat conceptul de competențe specifice la informatică, în particular competența specifică nr. 6: Prelucrarea datelor experimentelor din domeniul științelor reale și al celor socioumane, manifestând gândire critică, claritate și corectitudine, din perspectiva importanței acestei competențe pentru valorificarea ei în viața cotidiană. Tot aici sunt prezentate câteva exemple de proiecte care au fost implementate de elevii liceeni, în contextul modulului la alegere 5B: Metode experimentale în științele umanistice, disciplina Informatică, clasa a XII-a.

Cuvinte-cheie: Competențe specifice, informatica, modul la alegere, experiment.

CAPITALIZING THE SPECIFIC IT SKILL IN EVERYDAY LIFE IN THE CONTEXT OF THE OPTIONAL MODULE FROM THE HIGH SCHOOL CYCLE "EXPERIMENTAL METHODS IN THE HUMANISTIC SCIENCES"

Abstract. In this paper, the concept of specific competences in informatics is addressed, in particular the specific competence no. 6: Processing the data of experiments in the field of real sciences and socio-humanities, showing critical thinking, clarity and correctness, from the perspective of the importance of this skill for its use in everyday life. Also here are presented some examples of projects that were implemented by high school students, in the context of the optional module 5B: Experimental methods in the humanities, Informatic, twelfth grade.

Keywords: Specific skills, informatics, the mode of your choice, experiments.

Introducere

Abordarea prin competențe semnifică orientarea școlii cu „față” spre viață. Pe lângă formarea competențelor-cheie, școala formează la elevi un șir de competențe specifice.

Potrivit prof. Vasile Preda, principiile didactice care stau la baza abordării prin competență a procesului instructiv-educativ sunt:

- a) *„Principiul psihogenetic al stimulării și accelerării dezvoltării stadiale a inteligenței;*
- b) *Principiul învățării prin acțiune;*
- c) *Principiul construcției componentiale și ierarhice a structurilor intelectuale;*
- d) *Principiul stimulării și dezvoltării motivației cognitive;*
- e) *Principiul logic și psihologic în învățare” [1].*

Este evident faptul, că pe lângă principiile enumerate mai sus, mai există un șir de alte caracteristici ce trebuie luate în calcul, cum ar fi: finalitățile procesului de învățământ, conținuturile învățării, metode, mijloace și strategii de învățare, forme de organizare a instruirii, evaluarea școlară, motivația elevilor.

Activitatea educațională la disciplina Informatică, reglată de documentele curriculare caracteristice disciplinei („Curriculum la disciplina Informatică pentru învățământul gimnazial, clasele VII-IX” (ordinul MECC nr.906/2019); „Ghidul de implementare al curriculumului la Informatică pentru clasele VII-IX”, elaborat conform curriculumului, ediția anului 2019; „Curriculum la disciplina Informatică pentru învățământul liceal, clasele X-XII” (ordinul MECC nr.906/2019); „Ghidul de implementare al curriculumului la Informatică”, elaborat conform curriculumului, ediția anului 2019;) este orientat (din anul 2010) spre formarea la elevi a competențelor specifice din cadrul curriculumului la disciplina Informatică, ediția 2019. În acest context, amintim „C.S.6: *Prelucrarea datelor experimentelor din domeniul științelor reale și al celor socioumane, manifestând gândire critică, claritate și corectitudine*”, care are drept scop formarea la elevii-liceeni a competențelor de realizare a experimentelor în științele umanistice.

Pornind de la principiul *învățării prin acțiune* propuse de V. Preda și C.S.6. menționată anterior, considerăm că putem discuta despre formarea și dezvoltarea competențelor la elevi atunci când aceștia se implică direct în propria învățare, obținând rezultatele scontate cu plăcere, fiind cointeresați și motivați.

Or, aceasta (implicarea acțională în propria învățare) este una din caracteristicile „pedagogiei „acțiunii” - orientată spre dezvoltarea competențelor” [2, p. 26]. Printre alte caracteristici menționăm:

- centrarea procesului instructiv pe finalități și subiectul învățării;
- schimbarea accentelor de pe transmiterea rigidă de informații pe formarea/ dezvoltarea competențelor;
- valorificarea achizițiilor precedente și actuale în vederea formării competențelor;
- proiectarea și construirea unor traiectorii individuale de învățare.

Competențele specifice la informatică: de la viziune la acțiune

În ciclul liceal, valoarea formativă a învățării informaticii, o constituie, conform prevederilor curriculare:

- „cunoașterea conceptelor de bază ale informaticii,
- formarea deprinderilor practice de utilizare a mijloacelor digitale pentru prelucrarea informației,
- dezvoltarea deprinderilor practice de comunicare, folosind mijloacele digitale” [3].

Disciplina Informatică, abordată din perspectivă pedagogică, are un rol crucial în dezvoltarea elevilor, facilitând nu doar formarea competențelor digitale, ci și a abilităților necesare pentru învățarea continuă și integrarea într-o societate bazată pe cunoaștere.

Prevederile curriculare (ed. 2019) la Informatică, detaliate în reperele metodologice din anii 2020-2024 [4], [5], [6], [7], subliniază faptul că organizarea procesului instructiv

la informatică are la bază formarea/dezvoltare competențelor specifice ale disciplinei, prin valorificarea integrată a aspectelor sale dominante, prezentate în figura 1.

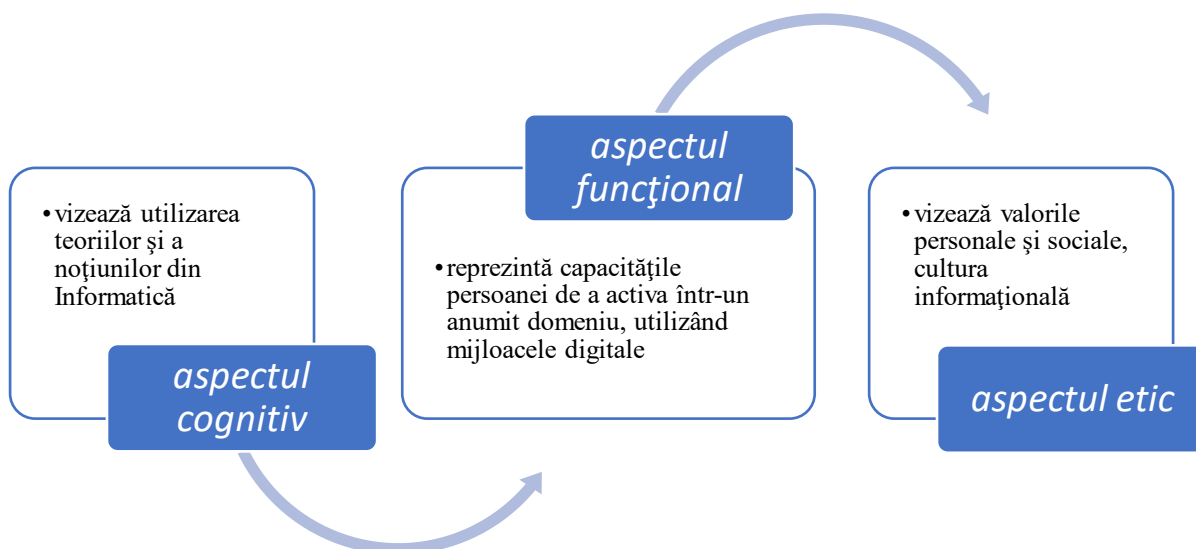


Figura 1. Aspecte dominante în formarea și dezvoltarea competențelor specifice informaticii

Vom detalia în continuare aspectul de funcționalitate și aplicabilitate în viața cotidiană a competenței specifice nr. 6: „*Prelucrarea datelor experimentelor din domeniul științelor reale și al celor socioumane, manifestând gândire critică, claritate și corectitudine*”.

Analiza curricula școlare la disciplinele: istoria românilor și universală, educația pentru societate, informatica, dar și fizica, matematica, ș. a., scoate în evidență sintagma „desfășurarea activităților de învățare în contexte cotidiene” [3, 8-13], iar la disciplina Informatica identificăm noțiunea de „proiecte” [3]. În vederea integrării cunoștințelor dezvoltate în cadrul modulului 5B „Metode experimentale în științele umanistice”, corelării cunoștințelor dobândite în clasă cu activitățile cotidiene, cu varia activități extrașcolare ale elevilor, a fost concepută și experimentată ideea implicării active a elevilor-liceeni în viața comunității locale. Altfel spus, paralel cu studierea temelor propuse în modulul la alegere 5B, din clasa a XII-a, la disciplina Informatica, elevii-liceeni, au avut ca sarcină finală implementarea unui proiect la nivel de clasă, liceu sau comunitate, respectând ciclul de viață al unui proiect.

Tabelul 1. Structura modulului la alegere 5B „Metode experimentale în științele umanistice”, din clasa a XII-a, ciclul umanistic, disciplina Informatica

5-B. Metode experimentale în științele umanistice (Ș.U.) (10 ore)	
Unități de competență	Unități de conținut
Definirea variabilelor ce apar în științele umane.	Metodologia experimentală a științelor umanistice. Noțiunea de variabilă: - Definiție, noțiunea de cauzalitate, interacțiune, corelație.
Definirea grupurilor de control.	Grupurile de control și variabilele-parazit: – noțiunea de grup de control; – experiențe sincronice, diacronice, cu grup de control; – variabile-parazit.

<i>Elaborarea planurilor experimentale, alegerea subiecților.</i>	Planurile experimentale și alegerea subiecților: – planul unifactorial și multifactorial; alegerea subiecților.
<i>Alegerea scalelor de măsură.</i>	Descrierea matematică a informațiilor primare din domeniul științelor umaniste. – Scale de măsură și reprezentările lor grafice: scale nominale, scale ordinale, scale de intervale, scale de raport. – Alegerea scalei de măsură.
<i>Descrierea numerică a datelor utilizate în studierea fenomenelor din domeniul științelor umaniste.</i>	Rezumatul și descrierea numerică a datelor utilizate în studierea fenomenelor din domeniul științelor umaniste: – Indici de tendință centrală și de dispersie în cazul scalelor de intervale, ordinale și nominale. – Alegerea indicilor în dependență de tipul variabilelor.
<i>Prelevarea eșantioanelor.</i>	Noțiunile de populație și de eșantion: – definiții, metode de prelevare a eșantioanelor (empirice, de cote, de unități-tip, probabilistice, tragere la sorti)
<i>Utilizarea aplicațiilor de calcul tabelar pentru analiza datelor din domeniul științelor umaniste.</i>	Utilizarea aplicațiilor de calcul tabelar pentru analiza avansată a datelor din domeniul științelor umaniste: – Colectarea, verificarea, sistematizarea, gruparea datelor; – calcularea indicilor de tendință centrală, crearea de histogramme, interpretarea rezultatelor obținute.
<i>Utilizarea produsele-program destinate cercetărilor sociale.</i>	Utilizarea produselor-program pentru științele sociale: – interfața grafică, descrierea variabilelor, importul și verificarea datelor, crearea tabelelor de frecvențe; – crearea tabelelor de contingență și de asociere; – crearea de grafice după variabile cantitative și calitative.

În tabelul 1 este prezentat conținutul modului la alegere 5B: „Metode experimentale în științele umaniste”, cu care s-a lucrat paralel la implementarea proiectelor cu elevii.

În literatura de specialitate identificăm noțiunea de proiect ca fiind:

- „o metoda care facilitează trecerea de la o idee la acțiuni concrete pentru rezolvarea unei probleme, respectând etapele și caracteristicile de bază ale proiectului” [14, 258];
- „un ansamblu de procese corelate între ele, care se derulează într-o anumită perioadă, în vederea realizării unui anumit obiectiv care generează un rezultat util” [15];
- „un set de activități interdependente care se derulează potrivit unui plan și cu costuri bine determinate pentru a atinge un anumit obiectiv și a realiza anumite rezultate într-o perioadă de timp bine determinată” [16, p. 6].

Definițiile precizate anterior, permit structurarea caracteristicilor definitorii ale metodei proiectului (tab. 2).

Tabelul 2. Caracteristicile metodei PROIECTULUI

<i>Caracteristicile definitorii ale metodei PROIECTULUI</i>	
<i>Caracteristici</i>	<i>Explicare</i>
P lanificare	– „Prima și cea mai importantă etapă, ce constă în planificarea detaliată a elementelor ulterioare pentru materializarea produsului final”
R esurse	– „Investiție care consumă varia resurse: umane, materiale, timp, bani, care sunt planificate odată cu inițierea proiectului”
O rganizare	– „Are o localizare delimitată în spațiu și este format dintr-un șir de activități interdependente”
I novație	– „Are un scop și obiective bine definite care necesită realizare până la încheierea proiectului, ele răspunzând la problema ce trebuie soluționată”
E chipă	– „Este gestionat de un responsabil – liderul de proiect și o echipă care participă la proiect, fiecare membru având sarcinile delimitate”
C osturi	– „Inițierea și realizarea unui proiect implică un șir de costuri, raportate la problema ce urmează a fi rezolvată”
T imp	– „Se desfășoară într-un interval limitat de timp, evoluând în „cicluri de viață”

Pornind de la principiile specifice predării-învățării disciplinei informatica (abordarea integrată a disciplinei, centrarea activității / demersului didactic pe elev, asigurarea funcționalității sociale a procesului didactic și asigurarea legăturilor interdisciplinare), activitățile și produsele școlare recomandate în curriculumul la informatică (proiectul) și de la etapele de realizare ale unui proiect (fig. 2) s-au inițiat și s-au realizat paralel cu studierea modulului la alegere, proiecte mici (în jur de 15 – 25 mii lei) pentru rezolvarea problemelor din comunitate / școală identificate de elevi, dar și au proiecte mai mari în sumă de 100 și 3000 mii lei.

Etapa 1:	Pregătirea proiectului
• Colectarea și prelucrarea informațiilor; • Definirea problemei;	
Etapa 2:	Realizarea proiectului
• Scrierea proiectului; • Materializarea proiectului;	
Etapa 3:	Reflecții „post” proiect
• Obiectivitate și continuitate; • Asigurarea durabilității	

Figura 2. Etapele realizării unui proiect

La prima etapă, elevilor li s-a propus identificarea unor probleme în comunitate sau în școală, care necesită intervenție pentru ameliorarea situației în domeniul studiat. Realizarea acestei activități a avut la bază următoarele metodele:

- Chestionare și sondaje - utilizate pentru colectarea datelor despre opiniile, atitudinile și comportamentele indivizilor (metodă prezentată în fig. 3).
- Interviu - permit colectarea de date calitative despre experiențele și perspectivele indivizilor.
- Observație – ține de studierea comportamentului într-un context natural sau controlat pentru a înțelege interacțiunile sociale și culturale.

☐ ☆ Val Osdl	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSel62E5P1BLXGoYsS18jffKeaFVF...
☐ ☆ Alexandra 2005	Supraîncărcarea programului - https://docs.google.com/forms/d/1t-aiCMcN...
☐ ☆ Natalia, eu 2	Chestionar privind bullyingul în școală - Recepționat lun., 22 apr. 2024, 20:58...
☐ ☆ nataliarugina28	Bullying-ul în școală. - Не удается открыть или отправить форму? Заполни...

Figura 3. Chestionarea comunității/școlii cu referire la problemele existente

Tot de prima etapă ține identificarea resurselor (umane, financiare, materiale), care urmează să „aducă la viață” ideea, de aceea s-au identificat finanțatori variați (fig. 4). Este de menționat faptul că la prima etapă elevii-liceeni aplică cunoștințele.

		Inițiativele tinerilor au prioritate				 Ambasada Germaniei la Chișinău	
Această rubrică se completează de comisia de evaluare a Fondului pentru Tineri Rîșcani						 Embassy of Japan in Moldova 在モルドバ日本国大使館	
Nr. dosar: _____		Data evaluării: _____ mai 2024					
Data prezentării: _____ mai 2024		Punctaj acumulat: _____					

Figura 4. Surse de finanțare, unde pot fi înaintate proiecte

Etapa a doua constă în scrierea propriu-zisă a proiectului și realizarea algoritmică a acțiunilor stabilite în cadrul acestuia, pentru îndeplinirea scopului. Anume atingerea scopului constituie rezolvarea problemei identificate de tineri.

În perioada anilor 2021 – 2024, elevii claselor a XII-a, au identificat și rezolvat prin implementarea proiectelor asemenea probleme ca (fig. 5):

Anul 2021: (1) Tradițiile – comoară lăsată de strămoși; (2) Colțișorul de lectură al IP LT Varatic – colțișor de rai;

Anul 2022: (1) TIC – Teach Inovation Club; (2) S4L – Sport for life; (3) Tehnologia – natura omului modern;

Anul 2023: (1) The 4 C; Together 4 (for) children; (2) Echipament sportiv (volleyball) pentru tineri activi; (3) TELUS – un mediu ambiant mai curat; (4) O mână de ajutor la grădiniță – generației mai mici; (5) *Spațiu de agreement și activitate fizică* (200 mii lei);

Anul 2024: (1) Echipament sportiv (foolball) pentru tineri activi; (2) *Securitatea aprovizionării cu apă și sanitație în IP LT Varatic* (3000 mii lei); (3) Centru de tineret pentru elevii activi din IP LT Varatic; (4) Eforturi comune a societății și tinerilor în prevenirea fenomenului corupției civile; (5) VeloSpace – promovarea modului sănătos de viață.





**Figura 5. „Plăcuțe” de proiect – dovada implementării
de elevii clasei a XII-a în IP LT Varatic**

Concluzii

A treia etapă este reflecțiile post-proiect, a cărei componentă sunt asigurarea durabilității și continuității proiectului. Ambele sunt esențiale pentru evaluarea succesului unui proiect și pentru garantarea impactului său pe termen lung.

Ținând cont de ele, la a treia etapă elevii-liceeni au realizat evaluarea performanței proiectelor implementate, aplicând diverse instrumente:

- Rapoarte de evaluare;
- Feedback de la echipă de implementare a proiectului și părțile interesate;
- Analiza indicatorilor de performanță setați la scrierea proiectului;
- Workshop-uri de reflecție;
- Sesiuni de brainstorming;
- Chestionare;
- Interviuuri cu focus grupurile.

Pentru asigurarea durabilității (capacitatea unui sistem, proces, sau obiect de a menține funcționarea sau existența sa în timp, în ciuda factorilor și condițiilor schimbătoare – sursa DEX) proiectelor, s-au întreprins următoarele măsuri:

- Implementarea rezultatelor proiectelor în procesele și practicile organizaționale ale liceului;
- Pregătirea și motivarea elevilor liceeni spre amplificarea rezultatelor proiectelor în următorii ani;
- Evaluarea continuă a problemelor, a impactului proiectelor deja implementate și ajustarea strategiilor, pentru viitoare succese.

Valorificarea competențelor specifice disciplinei Informatica în viața de zi cu zi este esențială pentru a transforma cunoștințele și abilitățile elevilor în avantaje practice care îmbunătățesc eficiența, productivitatea și calitatea vieții, mai ales în contextul actual al erei digitale. Mai jos prezentăm câteva aspecte pozitive în aplicarea competențelor specifice Informaticii în cotidian:

- Alfabetizare digitală - utilizarea eficientă a calculatorului, Internetului, aplicațiilor software, unul dintre principiile predării-învățării Informaticii, dar și o finalitate scontată a învățământului general;
- Formarea și dezvoltarea celor 4 C (Comunicarea, Colaborarea, Creativitatea și gândirea Critică), deoarece atunci când elevii liceeni sunt implicați direct în rezolvarea unor probleme stringente identificate în mediul lor de viață și activitate, aceștia își cizelează competențele;
- Soluționarea creativă a problemelor - abordarea creativă a provocărilor zilnice, dezvoltarea de soluții inovatoare pentru problemele întâlnite acasă sau la școală reprezintă încă un răspuns la întrebarea veșnică a elevilor „Unde o să folosesc cunoștințele dobândite la școală?”.

Prin valorificarea competențelor specifice la informatică în cadrul modului „Metode experimentale în științele umanistice”, elevii pot dezvolta abilități interdisciplinare esențiale, care nu doar îmbunătățesc cercetarea și învățarea umanistică, dar și contribuie la formarea unor competențe valoroase pentru carierele viitoare și viața cotidiană a viitorilor cetățeni.

Bibliografie

1. PREDA, V. Principiile didactice. În: Ionescu, M, Radu, I (coord.) *Didactica modernă*. Cluj-Napoca: Editura Dacia, 2001. [online]. [citat 20.05.2024]. Disponibil: <https://www.scribd.com/document/330654039/1-Ionescu-M-Radu-I-Didactica-Moderna-pdf>.
2. CABAC, V., CERNEI A., DONOS I. Fundamentarea teoretică a modelului situațional de formare și dezvoltare a competenței. În: *Acta et Commentationes, Sciences of Education*, nr. 2 (36), 2024, ISSN 1857-0623 p. 26-42. [online] [citat 1.07.2024]. Disponibil: https://revistaust.upsc.md/index.php/acta_educatie/article/view/987/966.
3. *Curriculumul național la disciplina școlară „Informatica”, clasele X-XII*. Aprobabil la Consiliul Național pentru Curriculum, procesul verbal nr. 22 din 5 iulie 2019.
4. Repere metodologice la disciplina Informatica pentru anului de studii 2020-2021. [online] [citat 1.07.2024]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/16_repere_metodologice_informatica_2020-2021_final_4.09.2020.pdf.
5. Repere metodologice la disciplina Informatica pentru anului de studii 2021-2022. [online] [citat 1.07.2024]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/16_informatica_repere_metodologice2021-2022_final.pdf.
6. Repere metodologice la disciplina Informatica pentru anului de studii 2022-2023. [online] [citat 1.07.2024]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/repere_metodologice_informatica_2022-2023_f.pdf.

7. Repere metodologice la disciplina Informatica pentru anului de studii 2023-2024. [online] [citat 1.07.2024]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/23_repere_metodologice_informatica_2023-2024_final_pt_site.pdf.
8. Curriculum. Istoria românilor și universală. Clasele V-IX. Chișinău: MECC, 2019.
9. Curriculum. Istoria românilor și universală. Clasele X-XII. Chișinău: MECC, 2019.
10. Curriculum Educație pentru societate. Clasele V-IX. Chișinău: MECC, 2018.
11. Curriculum Educație pentru societate. Clasele X-XII. Chișinău: MECC, 2018.
12. Curriculum. Matematica. Clasele X-XII. Chișinău: MECC, 2019.
13. Curriculum. Fizică și Astronomie. Clasele X-XII. Chișinău: MECC, 2019.
14. CERNEI, A. Proiectul – activitate necesară și obligatorie în contextul experimentelor în științele umanistice. In: *Adaptarea sistemului educațional la noile abordări din societatea contemporană: provocări și soluții*, Ed. 1, 18-19 august 2022, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2022, pp. 256-263. ISBN 978-9975-76-417-9.
15. NICOLESCU, O. (coord.). *Dicționar de management*. București: Pro Universitaria, 2011, 499 p.
16. BULAT, V. *Ghid de reguli și principii de bază de scriere a unui proiect*. Ediția a II-a. Chișinău, 2011. [online]. [citat 13.06.2022]. Disponibil: https://www.iom.md/sites/default/files/publications/Migration%20and%20development/pdf/19_Project%20Development%20Guide%20for%20Diaspora%20Associations_ROM.pdf.