

CZU: 37.015/.091:373:004

DOI: 10.36120/2587-3636.v36i2.163-171

**MODELUL PEDAGOGIC DE FORMARE ȘI DEZVOLTARE  
LA ELEVII-LICEENI A COMPETENȚEI DE REALIZARE  
A EXPERIENȚELOR ÎN ȘTIINȚELE UMANISTICE (ÎN CADRUL STUDIERII  
MODULELOR LA ALEGERE ÎN CURSUL DE INFORMATICĂ)**

**Andriana CERNEI**, drd., profesoară de matematică și informatică

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

UPS „Ion Creangă”, Chișinău, Republica Moldova

**Rezumat.** Evoluția lumii înconjurătoare este generată și gestionată de către om. Anume omul este „motorul” care aduce schimbarea în orice domeniu. În acest sens studiul și experimentele în științele umanistice continuă să aibă un impact semnificativ în societate, oferind perspective unice și aducând contribuții esențiale la înțelegerea umanității. Cu evoluția rapidă a tehnologiei și a societății, acest domeniu se adaptează în mod constant pentru a explora noi direcții și a răspunde provocărilor actuale. Iar formarea și dezvoltarea competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice este esențială pentru a încerca să înțelegem și să promovăm o lume mai umană și incluzivă.

**Cuvinte-cheie:** Competență, model pedagogic, experimente în științele umanistice, informatica, modul la alegere.

**THE PEDAGOGICAL MODEL OF TRAINING AND DEVELOPMENT  
IN HIGH SCHOOL STUDENTS OF THE COMPETENCE TO ACHIEVE  
EXPERIENCES IN THE HUMANITIES (WITHIN THE STUDY  
OF OPTIONAL MODULES IN THE COMPUTER SCIENCE COURSE)**

**Abstract.** The evolution of the surrounding world is generated and managed by man. Namely, man is the "engine" that brings change in any field. In this sense, study and experimentation in the humanities continues to have a significant impact on society, providing unique perspectives and making essential contributions to the understanding of humanity. With the rapid evolution of technology and societies, this field is constantly adapting to explore new directions and respond to current challenges. And training and developing the competence to make experiences in the humanities is essential to try to understand and promote a more humane and inclusive world.

**Keywords:** Competence, pedagogical model, experiments in the humanities, computer science, choice mode.

**Introducere**

În viziunea noastră, **competența de realizare a experiențelor în științele umanistice a elevilor-liceeni** reprezintă o integritate dinamică de achiziții ale elevilor-liceeni (cunoștințe, capacități/abilități și atitudini), formată în rezultatul procesului instructiv-educativ, participării active a elevilor în viața comunităților locale și/sau propriilor trăiri, cu ajutorul căreia, vor fi investigate în anumite condiții, prin schimbarea controlată a datelor, fenomenele realității, omul și activitatea lui.

## **Modelul pedagogic de formare și dezvoltare a competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice**

În acest context, se conturează necesitatea unor concepte teoretice clare, implicit a unui Model pedagogic de formare la elevii-liceeni a competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice. Astfel, ne-am propus să fundamentăm teoretic și să elaborăm practic un Model pedagogic de formare și dezvoltare la elevii-liceeni a *competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice* (figura 3).

În, Științele Educației modelul este privit ca o „*construcție simplificată a unei realități, a unui fenomen științific ce are ca finalitate delimitarea celor mai importante variabile care permit dezvoltarea unei viziuni aproximative, a unei abordări intuitive, cu rol de orientare a strategiilor de investigație științifică în scopul verificării relațiilor dintre variabilele care contribuie semnificativ la elaborarea progresivă a teoriei*” [1].

Modelul pedagogic în general, este alcătuit dintr-o mulțime de elemente între care există varia raporturi, care odată interacționând urmăresc realizarea unui scop comun. În particular, modelul pedagogic de formare și dezvoltare la elevii-liceeni a competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice (CREȘU), prin elementele sale definitorii prezentate în figura 1 și interacțiunea dintre ele, va urmări formarea și dezvoltarea la elevii-liceeni a CREȘU în cadrul studierii modulului la alegere 5B: „*Realizarea experiențelor în științele umanistice*” în cursul de informatică în clasa a XII-a.

**Modelul pedagogic de formare și dezvoltare la elevii-liceeni a competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice** (în cadrul studierii modulelor la alegere în cursul de informatică) la disciplina informatica în clasa a XII-a este constituit din 5 etape, care s-au axat pe concepțiile teoretice privind abordarea fenomenului de **competență** din perspectivă structurală (G. Le Boterf, N. Chomsky, F. Guillemette, J. Raven).

Valoarea elementelor competenței din perspectivă structurală, potrivit mai multor cercetători, se axează prioritar pe resursele subiectului, constituite din [2]:

- = cunoștințe fundamentale (a ști);
- = capacități, abilități (a ști să faci);
- = atitudini (a ști să devii) raliat la un cadru situațional/context concret în care subiectul manifestă autogestionare proprie și disponibilitate de utilizare în practică a acestor achiziții ce conduc la autorealizarea personalității.

Valabilă pentru noțiunea de competență în contextul modelului pedagogic propus este noțiunea de competență detaliată de Guy Le Boterf, care susține că importanța conștientizării faptului „*cine este o persoană competentă*”, prevalează asupra „*definirii noțiunii în sine*”. Tot, G. Le Boterf accentuează necesitatea definiției „*duale*” a competenței și realizarea distincției dintre:

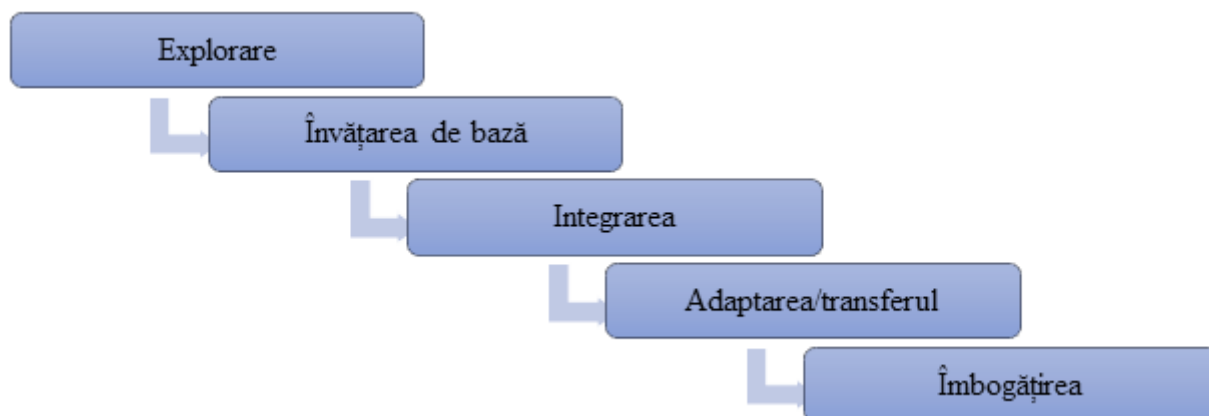
- a avea competențe (competența – stare, resursă personală) prin care autorul înțelege a dispune de o totalitate de resurse variate pentru a acționa competent, a avea un potențial de acțiune.
- a fi competent (competența – proces de acțiuni) semnifică a fi capabil de a selecta, mobiliza și integra resursele disponibile pentru a acționa în situații complexe/în activitatea profesională, adică ați realiza potențialul.

În afară de competență, la elaborarea modelului pedagogic s-au mai luat în considerație concepțiile teoretice privind **realizarea experimentelor** (în știință și în științele umanistice) care s-au aflat în vizorul cercetătorilor: (F. Bacon, J. Senebier, C. Bernard, A. M. Кориков, F. Depelteau).

Pentru elaborarea modelului pedagogic s-a selectat un model deja existent, care a fost adaptat/completat pentru a atinge finalitatea: competența de realizare a experimentelor la elevii-liceeni. Modelul selectat a fost cel propus de cercetătorii belgieni (J. M. De Ketele, X. Rogiers, F. M. Gérard) care conține 3 etape pentru dezvoltarea competenței [3]:

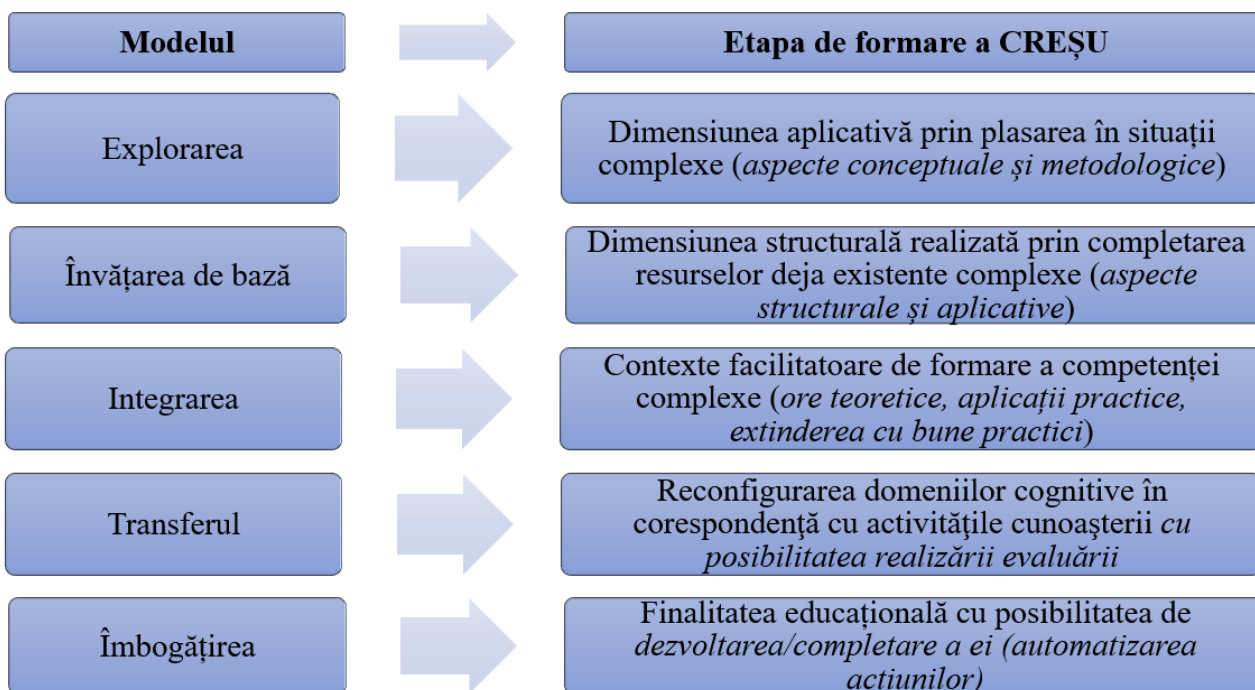
- învățarea de bază;
- integrarea;
- transferul.

V. Cabac identifică unele limite ale acestui model, menționând că „*învățarea de bază nu poate fi prima etapă a procesului de dezvoltare a competențelor, deoarece dispare, în acest caz, sensul învățării. Pentru a atribui un sens învățării, procesul de dezvoltare a competenței trebuie început prin plasarea studentului într-o situație*” [4], respectiv prima etapă devine explorarea (figura 1). O altă lipsă identificată la modelul propus de belgieni, constă în faptul că procesul de dezvoltare a competenței este descris ca unul finit, care se termină odată cu transferul competenței în alte situații complexe, însă dat fiind faptul că competența se dezvoltă pe parcursul întregii vieți, modelul a fost completat cu încă o etapă – îmbogățirea.



**Figura 1. Modelul de formare și dezvoltare a competenței, după V. Cabac [4, p. 121]**

Luând în considerație modelul de formare a competenței propus de V. Cabac și etapele de formare a competenței de realizare a experimentelor în științele umanistice, deduse pe parcursul studiului literaturii de specialitate și realizării experimentului pedagogic, mai jos (figura 2) este reprezentată corespondența acestora.



**Figura 2. Relația dintre modelul de formare a competenței și etapele ei de formare**

Implementarea modelului (figura 1) pentru formarea CREȘU este inițializată prin etapizarea lui. Debutul formării competenței o constituie **etapa 1: Explorarea** – care are la bază detaliate aspectele conceptuale ce țin de realizarea experimentelor în științele umanistice și aspectele metodologice ce o prezidă. Tot aici, pentru a da sens învățării de bază și a explora cunoștințele elevilor a apărut necesitatea plasării elevului-licean în situații complexe.

**Etapa 2: Învățarea de bază** este un proces component al triadei educaționale Predare-Învățare-Evaluare. Atât Predarea, cât și Evaluarea funcțional depind de Învățare. Acest lucru este susținut și de J. Bruner în lucrările sale, potrivit căruia „*învățarea este atât de profund înrădăcinată în om, încât a devenit aproape involuntară, mai mult, predestinarea noastră – ca specie – este specializarea în învățare*” [5]. În acest sens în Modelul pedagogic de formare și dezvoltare la elevii-liceeni a CREȘU, la etapa a 2 s-a pus accentul pe învățare - dimensiunea structurală realizată prin completarea resurselor lipsă necesare pentru tratarea social acceptabilă și cu succes a situației complexe propuse anterior.

Generalizând, menționăm că, scopul etapei 1 este de motivare și analiza a bagajului de cunoștințe deja existente la elevii-liceeni, ca ulterior etapa a 2 să fie suplimentul primei, prin antrenarea elevilor în procesul de învățare, asimilând noi cunoștințe referitor la modulul 5B: *Metode experimentale în științele umanistice*.

Potrivit N. Petrovschi, metodologia integrării cunoștințelor este cel mai important instrument care asigură efectivitatea procesului de integrare. Iar integrarea cunoștințelor presupune câteva procese [6, p. 29]:

- sistematizarea cunoștințelor asimilate deja;
- obținerea de noi cunoștințe și integrarea la cele existente;
- planificarea procesului ulterior de obținere a cunoștințelor.

Astfel pentru **etapa 3: Integrarea** se propun contexte facilitatoare de formare și dezvoltare la elevii-liceeni a competenței de realizare a experiențelor în științe umanistice.

Prin contexte facilitatoare vom subînțelege orele de asimilare a conținuturilor teoretice, activitățile practice de rezolvare a problemelor, situațiilor problemă, cât și extinderea modulului prin bune practici în rândul elevilor și/sau cadrelor didactice.

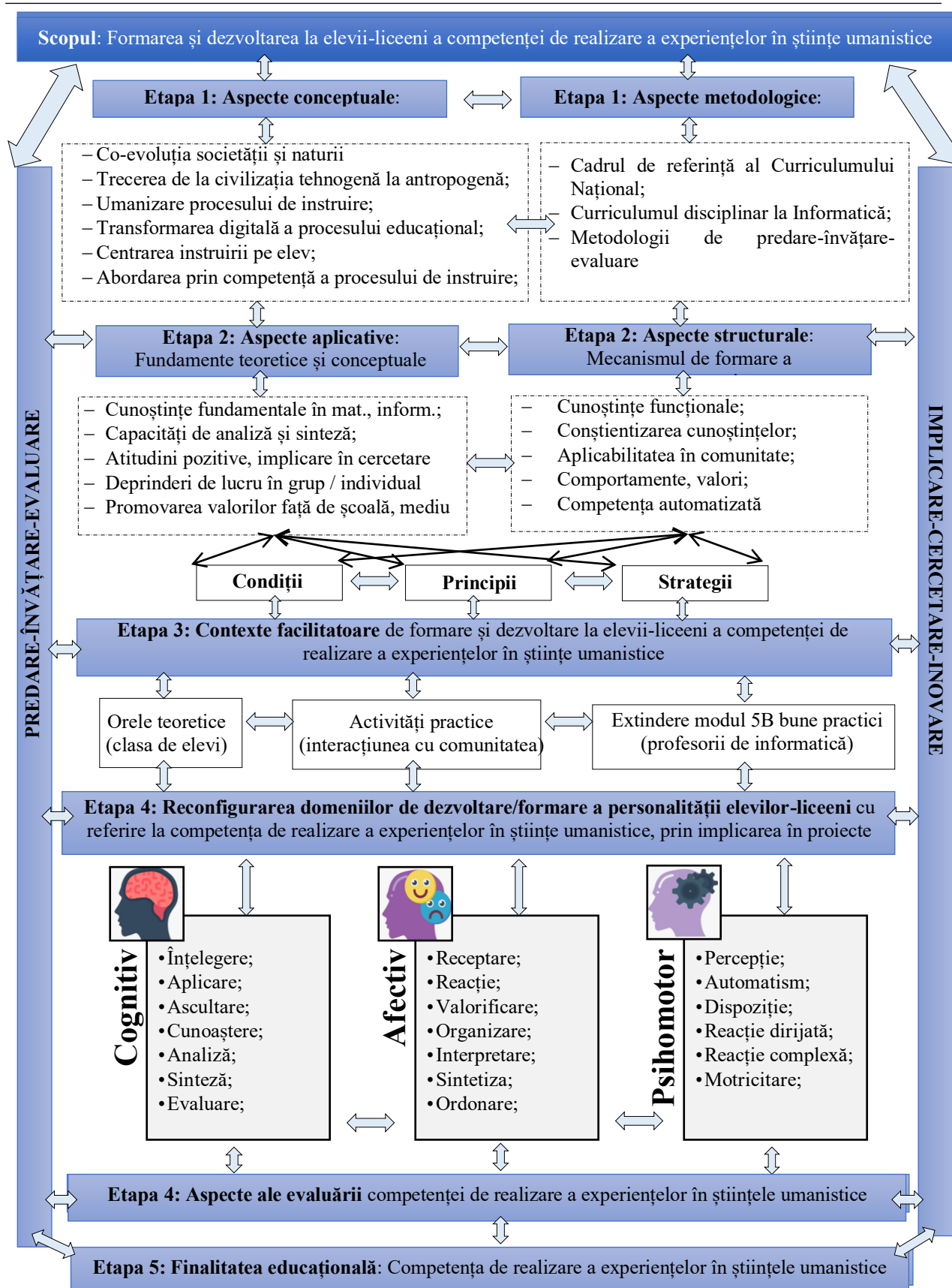
Respectând condițiile, principiile și strategiile de învățare în procesul instructiv a modulului la alegere 5B, din cursul de informatică, clasa a XII-a, apelând la contexte facilitatoare precum ore teoretice/practice, situații-problemă, implicarea în proiecte, elevii-liceeni sunt supuși reconfigurării domeniilor de dezvoltare/formare a personalității cu referire la CREȘU. Altfel spus, cu referire la modelul abordat se realizează **transferul - etapa 4**. Tot la etapa de transfer este esențială **evaluarea** – considerată o posibilitatea de a demonstra nivelul de stăpânire a cunoștințelor, de formare a diferitelor capacități testate prin utilizarea unei diversități de instrumente adecvate scopului urmărit [7, p.63].

La elaborarea evaluărilor se va ține cont de:

- Corelarea obiectivelor de evaluare cu unitățile de competență caracteristice disciplinei informatica, modulului la alegere 5 B, clasa a XII-a;
- Racordarea sistemului de cunoștințe fundamentale dobândite de elevi la unitățile de competență care se evaluează.
- Deprinderile și capacitățile de utilizare/aplicare în situații simple/complexes pentru a înțelege funcționalitatea cunoștințelor;
- Probleme propuse pentru evaluare în contextul integrării cunoștințelor, capacităților, deprinderilor și atitudinilor.

În final, dacă sunt respectate toate etapele detaliate anterior, la elevii-liceeni se formează/dezvoltă CREȘU ceea ce reprezintă finalitatea educațională urmărită sau **etapa 5: Îmbogățirea**

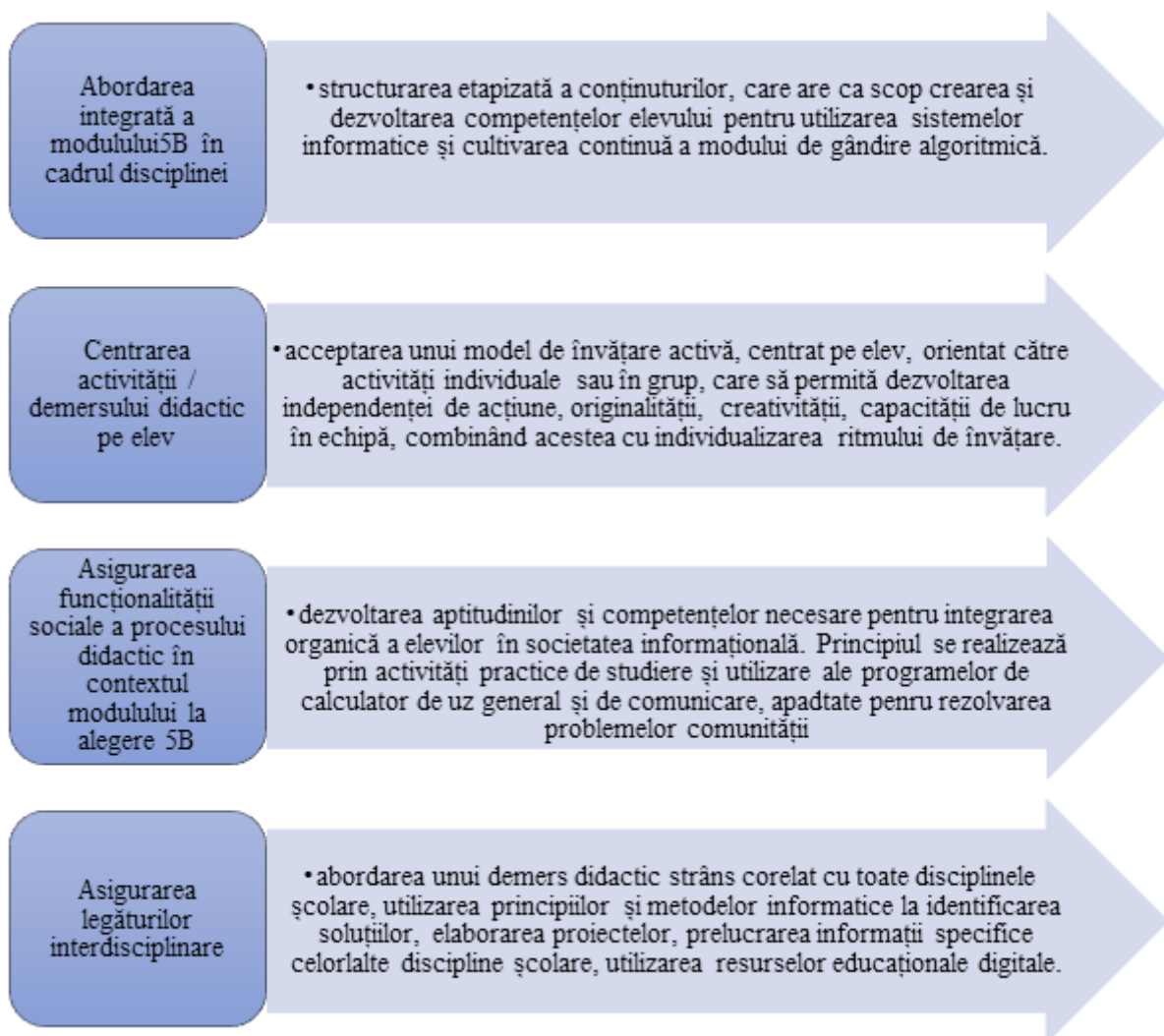
Scopul urmărit în contextul modelului propus (figura 3) este și componenta prioritară a acestuia, iar conform Cadrului Național al Calificărilor, Codul educației al Republicii Moldova [8] sunt finalitățile, ce reprezintă „... rezultatele învățării”.



**Figura 3. Modelul pedagogic de formare și dezvoltare la elevii-liceeni a competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice (în cadrul studierii modulelor la alegere în cursul de informatică)**

Ținând cont de importanța achizițiilor academice, rezultatele învățării în modelul pedagogic de formare și dezvoltare la elevii-liceeni a competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice (în cadrul studierii modulelor la alegere în cursul de informatică) la disciplina informatica în clasa a XII-a sunt codificate în termeni de competență a elevilor-liceeni de realizare a experiențelor în științele umanistice.

Etapele 2 și 3 propuse în modelul de formare a CREȘU, sunt secționare de **principiile**, condițiile și strategiile de formare a competențelor. În cadrul modelului s-a ținut cont de principiile specifice disciplinei Informatica, ciclul liceal, clasa a XII-a (fig. 4), adaptate în contextul formării CREȘU.



**Figura 4. Principiile specifice disciplinei Informatica, aplicate în crearea modelului CREȘU, [9]**

Un al doilea moment important din cadrul modelului este **strategia** didactică, care reprezintă „o linie de orientare pe termen lung privind organizarea educației, un ansamblu complex de metode, tehnici, mijloace de învățământ, forme de organizare a activității, pe baza cărora profesorul elaborează un proiect de lucru cu elevii în vederea realizării eficiente a învățării” [10].

Tot la Sclifos L., identificăm cele trei tipuri esențiale de strategii: axate pe cunoștințe, axate pe abilități și axate pe competențe.

**Tabelul 1. Strategiile utilizate în cadrul modelului pedagogic de formare a CREȘU, adaptată după Sclifos L. [10, pp. 48-49]**

Tipul strategiei	Rezultatul principal	Formele tipice de control al rezultatelor învățării	Exemplu de sarcini specifice tipului de strategie
<i>Strategii axate pe cunoștințe</i>	Deține cunoștințe referitoare la realizarea experimentelor în științele umanistice	Evaluare în bază de test sumativ la modulul Realizarea experimentelor în științe umanistice	Răspunde la întrebarea: Ce este eșantion experimental, populație și variabilă independentă.
<i>Strategii axate pe abilități</i>	Posedă abilități de lucru la realizarea experimentelor în științele umanistice	Punerea în aplicare a cunoștințelor pentru realizarea calculelor în cadrul modulului	Demonstrează experimental folosind aplicațiile de calcul tabelar cum pot fi analizate datele din domeniul Ș.U.
<i>Strategii axate pe competențe de realizare a experimentelor în științele umanistice</i>	Este disponibil pentru mobilizarea resurselor pentru tratarea situațiilor complexe din domeniul științele umanistice	Situații-problemă din domeniul științele umanistice; Realizarea unui experiment și prezentarea rezultatelor în fața publicului	Demonstrează în practică cum pot fi realizate experimente în științele umanistice

### Concluzii

Modelul formării și dezvoltării la elevii-liceeni a competenței de realizare a experimentelor în științele umanistice în cadrul modulului la alegere 5B: Metode experimentale în științele umanistice are la bază ideea că liceanul este capabil să-și formeze și/sau dezvolte CREȘU în situații, prin acțiune și interacțiune cu comunitatea unde trăiește. Aici subînțelegem procesul de instruire începe în sala de clasă cu predarea materialului teoretic, pornind de la diferite situații didactice. Conceperea procesului de formare și dezvoltare a CREȘU prin situații și implicarea elevilor în cercetarea societății a permis formularea definițiilor și termenilor cheie a temei CREȘU. Ulterior aceste concepte fiind importante în elaborarea modelului pedagogic.

Modelul pedagogic propus în lucrare conține un șir de aspecte importante care-l deosebesc de celelalte modele, prin:

- Axarea pe interacțiunea dintre școală și societate;
- Prezentarea etapizată a procesului de formare și dezvoltare a CREȘU la elevii-liceeni;
- Evidențierea sensului învățării, prin structurarea procesului de studiu în contextul problemelor comunității, ce-i permite elevului realizarea/rezolvarea unor produse/probleme utile/semnificative;



## Bibliografie

1. LIGHT, G., COX, R. *Learning and teaching in higher education: the reflective professional*. London: Paul Chapman, 2001, p. 164. ISBN 978-1-84860-007-2.
2. JONNAERT, P., ETTAYEBI, M., DEFISE, R. *Curriculum și competențe: un cadru operațional*. Cluj-Napoca: ASCR, 2010. 122 p., p. 78.
3. CHENU, F. Les compétences et les familles des situations. Etude exploratoire de la complexité d'un jugement. Sursă electronică. Călea de acces: <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/65344/1/Chenu%20-%20CSPE%202005%20-%20Les%20comp%C3%A9tences%20et%20les%20familles%20de%20situations.pdf>
4. CABAC, V. Competența – produs al activității de învățare. In: R. Dumbrăveanu, V. Pâslaru, V. Cabac. *Competențe ale pedagogilor: interpretări*. Chișinău: Continental Grup, 2014. pp. 95-155.
5. BRUNER, J. *The process of education*. Cambridge: MA: Harvard University Press. 1977, (Original work published in 1960).
6. PETROVCHI, N., SBÂRCIU, C. Particularități ale procesului de integralizare a cunoștințelor. În: L. Pogolșa, O. Paladi, N. Vicol (coord.). *Cercetarea în științe ale educației și psihologie: provocări, perspective*. Materialele conf. șt. naționale. 16 septembrie 2021. Chișinău: IȘE, 2021.
7. ACHIRI, I., BOLBOCEANU, A., GUȚU, V., HADÂRCĂ, M. *Evaluarea standardelor educaționale. Ghid metodologic*. Chișinău: IȘE, 2009.
8. Codul Educației al Republicii Moldova // Monitorul Oficial nr. 319-324 din 24.10.2014, art. 634, [online]. Disponibil: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=110112&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110112&lang=ro) (citată 15.09.2023).
9. Curriculum Național. Aria curriculară „Matematică și Științe”. Disciplina Informatica. Cl. X-XII. Chișinău, 2019, [online]. Disponibil pe Internet: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/informatica\\_liceu\\_ro\\_0.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/informatica_liceu_ro_0.pdf), (citată 12.11.2023).
10. SCLIFOS, L. Resurse metodologice pentru formarea competențelor, În: *Didactica Pro...*, nr. 1 (65), 2011, pp. 47-53 [online]. Disponibil pe Internet: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/47\\_53\\_Resurse%20metodologice%20pentru%20formarea%20competentelor.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/47_53_Resurse%20metodologice%20pentru%20formarea%20competentelor.pdf)