

CZU: 373.5:371.214.114+004

DOI: 10.36120/2587-3636.v29i3.129-133

## PREMISE PENTRU FORMAREA LA ELEVII-LICEENI A COMPETENȚEI DE REALIZARE A EXPERIENȚELOR ÎN ȘTIINȚELE UMANISTICE

Andriana CERNEI, profesor de matematică și informatică, drd.

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

Liceul Teoretic „Vărătic”, Rîșcani

Universitatea de Stat din Tiraspol, Chișinău, Republica Moldova

**Rezumat.** Astăzi, tot mai des este vehiculată ideea trecerii de la instruirea tradițională la învățarea bazată pe cercetare – premisă pentru formarea competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice - care are ca scop integrarea organică a elevului în societatea bazată pe cunoaștere. Fiind o metodă didactică bazată pe experiență, în contextul acesteia elevul învață să aplice în practică cunoștințele teoretice obținute în sala de clasă, acționând pertinent, individual sau în grupuri, la rezolvarea problemelor identificate în societate. În acest context, învățarea prin cercetare este aceea care oferă oportunități de dezvoltare cumulativă a cunoștințelor, înțelegerea lor, dezvoltând astfel motivația și interesul elevilor față de știință.

**Cuvinte-cheie:** informatica, curriculum, realizarea experimentelor, științe umanistice, cercetare, competență, educație.

## PREREQUISITES FOR THE TRAINING OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE COMPETENCE TO CARRY OUT EXPERIENCES IN THE HUMANITIES

**Abstract.** Today, the idea of moving from traditional training to research-based learning is being circulated more and more often - a premise for the formation of the competence to carry out experiences in the humanities - which aims at the organic integration of the student into the knowledge-based society. Being a didactic method based on experience, in its context the student learns to apply in practice the theoretical knowledge obtained in the classroom, acting pertinently, individually or in groups, to solve the problems identified in society. In this context, learning through research is the one that offers opportunities for the cumulative development of knowledge, their understanding, thus developing students' motivation and interest in science.

**Keywords:** informatics, curriculum, conducting experiments, humanities, research, competence, education.

### Introducere

Doi indicatori importanți caracterizează procesul de creștere economică a oricărei țări: cantitatea și calitatea muncii, iar acumularea de capital în societatea bazată pe cunoaștere semnifică, cel mai frecvent, acumularea de cunoștințe.

Prin urmare, se poate afirma că ritmul creșterii economice depinde, în mare parte, de calitatea educației. În aceste condiții, capitalul uman, de rând cu resursele naturale și capitalul fizic, devine un factor extrem de important în dezvoltarea societății.

Sociologul spaniol Manuel Castells, susține că „*pentru prima dată în istorie, mintea umană este forța directă de producere și nu doar un element decisiv al sistemului de producție*” [1, p. 2]. Tot Castells este de părere că, societatea bazată pe cunoaștere este o societate „*în care condițiile pentru generarea cunoștințelor și procesarea informației au*

*fost în mod substanțial schimbată de o revoluție tehnologică, focusată pe procesarea informației, generarea cunoștințelor și tehnologii informaționale” [2].* Altfel spus, atât cunoștințele, cât și inovarea au jucat mereu un rol fundamental în dezvoltare și creștere economică a oricărei țări. Pe fundalul globalizării și revoluției tehnologice din ultimele decenii aceste două concepte cheie ale societății cunoașterii au început să se impună ca factori cheie ai competitivității.

Studiul raportului OECD, prezentat de Comisia Rocard în Science Education Now, demonstrează că în ultimul deceniu, în multe țări europene, numărul tinerilor care se înmatriculează în universități este în creștere, dar aceștia aleg alte domenii de studiu decât științele exacte, științele naturii, inginerie sau tehnologii și, în consecință, numărul tinerilor care studiază științele este în scădere. Mai mult decât atât, în anumite domenii cheie, cum ar fi matematica și științele fizice – domenii care sunt în centrul dezvoltării societății bazate pe cunoaștere – numărul total de studenți este în scădere în toată Europa [3, p. 6].

Există însă divergențe clare între necesitatea forței calificate de muncă în societatea bazată pe cunoaștere și oferta sistemului educațional. În acest context, se conturează importanța alfabetizării științifice a elevilor-liceeni – studenții și angajații de mâine, astfel ca ei să cunoască metodele de cercetare științifică, modul de formulare a concluziilor în urma observărilor, realizarea experiențelor, a analizei, sintezei - instrumente de luare a deciziilor argumentate științific.

Cele mai dezvoltate țări ale lumii, inclusiv și cele în curs de dezvoltare, își concentrează actualmente creșterea economică prin referirea urgentă și obligatorie la reperele cunoașterii, inovării, stimulării capitalului uman și a alfabetizării din punct de vedere științific – înțelegerea și explicarea științifică a fenomenelor și evenimentelor.

Prin alfabetizare științifică vom subînțelege patru momente-cheie interdependente [4]:

- prezența cunoștințelor științifice, a competențelor de aplicare în vederea obținerii de noi cunoștințe, la identificarea și formularea de întrebări și explicarea fenomenelor științifice;
- „înțelegerea particularităților caracteristice ale științei ca formă a cunoașterii umane”;
- „conștientizarea modului în care știința și tehnologia modelează lumea” înconjurătoare;
- „dorința de a se implica ca cetățean activ în subiecte legate de știință”.

### **Învățarea Bazată Pe Cercetare - Premisa Realizării Experiențelor În Științele Umanistice**

Pornind de la cele patru momente-cheie ale alfabetizării științifice și idea lui I. Neacșu despre predare, care susține că este o „componentă a instruirii ce constă în dirijarea învățării elevului în vederea realizării anumitor obiective educative”, se evidențiază necesitatea primordială a înțelegerii cunoștințelor, nu doar transmiterea mecanică a

informațiilor de la „profesor – subiectul actului educațional spre elev – obiectul actului educațional” [5].

Astfel, o alternativă care poate salva situația ar fi învățarea bazată pe cercetare – premisa realizării experiențelor în științele umanistice, care pune accentul pe înțelegerea fenomenelor – în contextul științelor exacte și despre natură, a evenimentelor – în contextul științelor umanistice și sociale și pe formarea competențelor ce vor asigura învățarea pe tot parcursul vieții.

Învățarea bazată pe cercetare implică elevul-licean în adresarea întrebărilor de cercetare, generarea de noi ipoteze; proiectare experimentală pentru verificarea, analiză, sinteză, argumentare pe baza dovezilor existente și comunicarea concluziilor științifice. Despre învățarea bazată pe cercetare (*engl. research-based learning*), cercetătorii autohtoni susțin:

- „*promovarea activităților de formare prin și pentru cercetare reprezintă o sarcină primordială a școlii contemporane într-o societate bazată pe cunoaștere*” [6].
- în societatea cunoașterii accentele se pun pe „*acțiuni, aplicare, cercetare, experimentare*” [7].

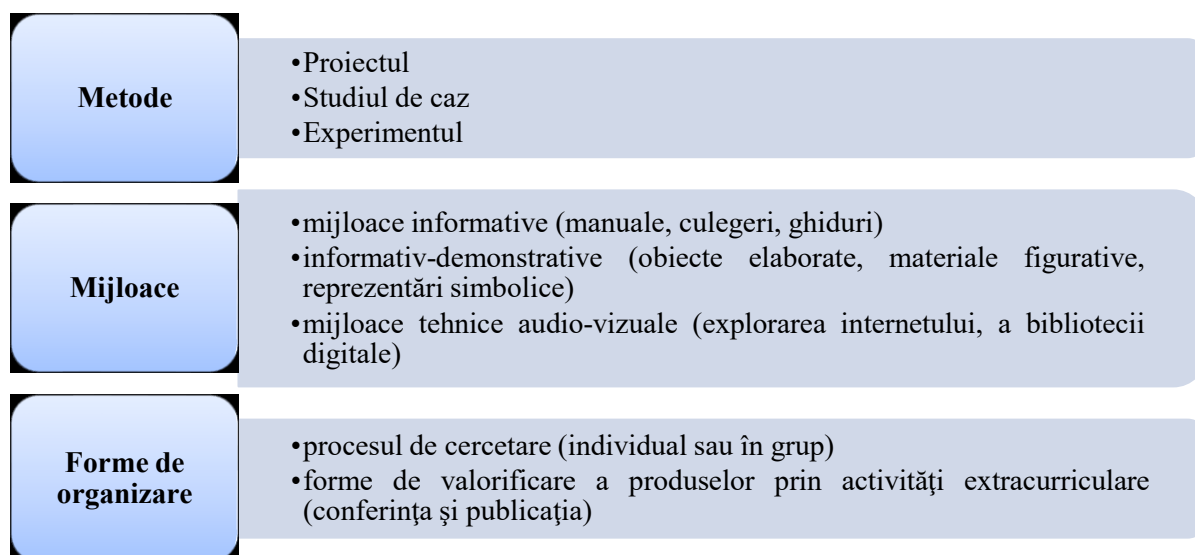
Învățarea bazată pe cercetare este prevăzută și în curriculumul la informatică în clasa a XII-a, prin conținuturile modulului la alegere 5B „Metode experimentale în științele umanistice” (tab. 1) [8, pp. 49-55].

Considerăm că, pentru ca elevii-liceeni să fie antrenați în învățarea bazată pe cercetare, se impune necesitatea utilizării la clasă, la disciplina Informatica în cadrul modulului la alegere 5B, în clasa a XII-a, a strategiilor didactice bazate pe cercetare.

Prin strategie didactică bazată pe cercetare vom subînțelege, modul în care elevul învață și aplică în practică ceea ce a învățat, „*este o strategie didactică de tip informativ, de căutare și confruntare cu noul material*”, această căutare fiind inițiată la clasă prin predarea materialului nou de profesor, ca mai apoi, elevul-licean să-și satisfacă independent curiozitatea prin propria instruire, formare, dezvoltare și cercetare [9].

Componentele strategiei didactice bazate pe cercetare sunt prezentate în fig. 1. Procesul de învățare bazată pe cercetare în contextul modulului la alegere 5B, implică o serie de activități legate de curiozitatea naturală a elevilor-liceeni în legătură cu lumea înconjurătoare, comunitatea în care locuiesc, mediul școlar ș.a.

În contextul disciplinei informatica, elevii-liceeni sunt implicați în activități de învățare bazată pe cercetare, dat fiind faptul că profesorul utilizează atât la ore cât și în afara lor strategii didactice de învățare prin cercetare, încurajează elevi-liceeni în formularea întrebărilor, planificare, acțiuni de căutare a informații, observații, reflecții, chestionare, analiză, sinteză, argumentare a punctului de vedere.



**Figura 1. Cele 3 componente ale strategii didactice bazate pe cercetare**

În acest context, învățarea bazată pe cercetare dinamizează elevul spre căutare, explorare, activități independente sau de echipă, documentare și activități experimentale, întreprinderea de inovații, invenții în domeniile cercetate, asigurând dezvoltarea intelectuală, a imaginației, gândirii creatoare, accentuând caracterul activ-participativ al învățării și formarea competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice.

Odată implementată la clasa de elevi în contextul modului la alegere 5B, învățarea bazată pe cercetare, prezintă un șir de avantaje, dintre care menționăm:

- Sporirea motivației față de învățare și a încrederii în forțele proprii;
- Implicarea în proiecte asumându-și responsabilitate în propriul proces de învățare;
- Posibilități de dezvoltare a capacităților cognitive de nivel superior, rezolvarea problemelor, dezvoltarea gândirii critice, colaborarea și comunicarea;
- Oportunități variate de învățare atât în sala de clasă, cât și în afara ei.

## Concluzii

Ultima perioadă este caracterizată prin numeroase modificări în sistemul educațional preuniversitar, dintre care cea mai importantă și actuală este schimbarea în 2019 a curriculumului școlar. Esența acestei schimbări continuă să accentueze importanța formării la elevi a competențelor față de transmiterea rigidă de informații.

Aceste schimbări se mai datorează și cerințelor societății cunoașterii, care exercită presiune asupra sistemului educațional în sensul necesității masive de forță de muncă cu gândire analitică și alfabetizată din punct de vedere științific.

Dat fiind faptul că volumul în creștere exponențială a informației științifice conduce spre o inflație curriculară, irelevanța cunoștințelor, diminuarea motivației elevilor învățarea prin cercetare – privită ca etapă incipientă în realizarea experiențelor în științele umanistice

în contextul modulelor opționale în clasa a XII-a la informatică, aplicată la scară largă, contribuie ca elevii-liceeni să posede cunoștințe științifice de bază, care permit înțelegerea fenomenelor, evenimentelor și conștientizarea modului cum operează știința și cum tehnologia modelează lumea contemporană.

Modulul 5B „Metode experimentale în științele umanistice”, odată inițiat în clasă, aduce o provocare intelectuală în rândul elevilor-liceeni, pune accentul pe satisfacerea curiozității naturale, a învățării prin cercetare, stimulează înțelegerea științifică a lumii, care, facilitează formarea la elevii-liceeni a competenței de realizare a experiențelor în științele umanistice, iar pe termen lung, determină succesul învățării pe parcursul vieții.

### **Bibliografie**

1. CASTELLS, M. *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. Vol. 1. John Wiley & Sons, 2011.
2. CASTELLS, M. Materials for an exploratory theory of the network society. În: *British Journal of Sociology* 51(1), 2000. pp. 5–24 [online]. Disponibil: [http://ictconsequences.net/wiki/index.php?title=Materials\\_for\\_an\\_exploratory\\_theory\\_of\\_the\\_network\\_society](http://ictconsequences.net/wiki/index.php?title=Materials_for_an_exploratory_theory_of_the_network_society) (citată 01.08.2022).
3. *Science Education Now: A renewed pedagogy of future*. High Level Group on Science Education, European Commission, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007, ISBN 978-92-79-05659-8, [online]. Disponibil: <https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/rapportocardfinal.pdf> (citată 27.08.2022).
4. PISA 2006: *Science Competencies for Tomorrow's World: Volume 1: Analysis*, OECD Publishing, Paris. OECD (2007) ISBN: 9789264040014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264040014-en>
5. NEACȘU, I. *Instruire și învățare*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1999.
6. SCLIFOS, L. Abordarea participativă a cercetării și educația într-o societate bazată pe cunoaștere. In: *Revista Didactica Pro...*, revistă de teorie și practică educațională, 2008. Nr. 1(47), pp. 11-15, p. 14.
7. BONCEA, A.G. Strategii didactice moderne. Metode interactive de predare-învățare-evaluare. In: *Analele Universității „Constantin Brâncuși”, seria „Științe ale educației”*, nr. 3, Târgu Jiu, 2016. p.26-50., p. 27.
8. CURRICULUMUL NAȚIONAL la disciplina școlară „Informatică”, clasele a X-a – a XII- a. Aprobate în cadrul Consiliului Național pentru Curriculum prin procesul verbal nr. 22 din 5 iulie 2019 [online]. Disponibil: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/informatica\\_curriculum liceu\\_rom.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/informatica_curriculum liceu_rom.pdf) (citată 17.09.2022).
9. OPREA, C. L. *Metode interactive de predare, învățare, evaluare*. București, 2012. pp. 20-21.