

#### 4. Concluzii

Analizând rezultatele diagramei de mai sus, observăm că nivelul rezultatelor elevilor în semestrul doi este mai înalt, ceea ce înseamnă că atât elevilor, cât și profesorului aceste materiale la ore le sunt foarte utile. Cu ajutorul acestor materiale orele devin mai interesante și mai atractive.

Un mare avantaj a elevilor în procesul de promovare a cunoștințelor constă în antrenamentul posibilităților sale de programare prin intermediul parcurgerii jocurilor interactive de pe platforma [learningapps.org](https://learningapps.org).

Orice oră ce se desfășoară cu ajutorul metodelor interactive la obiectul informatica, mai cu seamă pentru promovarea competențelor practice de programare, se petrece inevitabil cu ajutorul jocurilor interactive.

#### Bibliografie

1. Cerghit, I. Sisteme de instruire alternative și complementare. București: Editura Aramis, 2002.
2. Berteza, M. Metode interactive și Metode și tehnici alternative de evaluare.
3. Lisievici, P. Evaluarea în învățământ. Editura Aramis, 2002.
4. Nanu, V- E. Metode interactive de învățare – Utilizarea platformelor educaționale și a softurilor, în predare- învățare- evaluare. Link de acces: [https://isjbotosani.ro/wp-content/uploads/2021/01/Metode\\_interactive\\_de\\_invatare\\_V\\_Nanu-1.pdf](https://isjbotosani.ro/wp-content/uploads/2021/01/Metode_interactive_de_invatare_V_Nanu-1.pdf). Data accesării: 22.08.2021.

CZU:37.018:372.851

#### **ORIENTAREA ECONOMICO-APLICATIVĂ LA ORELE DE MATEMATICĂ ÎN LICEU**

**IORDACHE Iulia**, profesoară de matematică, grad didactic doi

Colegiul Național de Comerț al ASEM

**Rezumat.** *Matematica, ca disciplină școlară, are un rol important în dezvoltarea abilităților elevilor în toate domeniile, astfel aplicarea în procesul de studii a modelului de formare a deprinderilor de rezolvare a problemelor economico-matematice, ce constă dintr-un sistem de probleme, ținându-se cont de conținutul temelor și de contingentul de elevi, dar și a metodologiei rezolvării lor, a permis să demonstrăm creșterea motivației pentru studierea matematicii, manifestarea unui interes mai mare, sporirea cunoștințelor elevilor.*

**Cuvinte - cheie:** *matematică, elevi, curriculum, liceu, competențe, probleme economico-matematice, cunoștințe economice.*

**Summary.** *Mathematics, as a school discipline, plays an important role in pupils' competence development. Therefore, the implementation in the studying process of the economic-mathematical training model of problem-solving abilities, which includes a system of problems, taking into account the content of the topics and pupils' contingent but also the methodology of their solving, allowed us to demonstrate the improvement of pupils' motivation for studying mathematics, the growth of their interest and the increase of their knowledge.*

**Keywords:** *mathematics, pupils, curriculum, lyceum, competence, economic-mathematical problems, economics knowledge.*

Procesele ce au loc în societate la etapa contemporană în toate sferele vieții, înaintează noi cerințe față de instruirea elevilor. Astăzi este solicitat specialistul responsabil, mobil, capabil să concureze, gata să asimileze, să analizeze noi cunoștințe, să ofere decizii, să-și planifice activitatea și autoinstruirea personală. În învățământ e necesar de a perfecționa formele, mijloacele, metodele de instruire, etc. Astfel, necesitatea trecerii de la curriculumul bazat pe formarea de competențe a fost condiționată de faptul că școala are datoria să le formeze pe acestea, pregătindu-i pe elevi pentru integrarea în viața reală, adică efectiv să depășească acele probleme cu care se vor întâlni după absolvirea ciclului liceal.

În corespundere cu curriculumul, una din metodele de formare a competenței matematice este intensificarea în matematică a direcției aplicative. deprinderile totale ale elevilor în contextul de formare a competențelor sunt necesare acestuia, fiindcă el „... a rezolvat în diferite contexte probleme ale realității înconjurătoare, utilizând cunoștințele necesare, capacități, deprinderi și relații...” [11, p.4].

Un rol important în implementarea disciplinelor economice în școală îi revine matematicii, deoarece astăzi rezolvarea diferitor probleme economice se bazează pe aparatul matematic. Integrarea matematicii și a economiei dă posibilitatea aplicării în matematică a noțiunilor abstracte în rezolvarea problemelor economice reale, iar în economie - posibilitatea de a cerceta fenomenele economice și prognozarea dezvoltării de mai departe.

Ridicarea nivelului de cunoștințe economice a elevilor din liceu este una din sarcinile de bază a sistemului de învățământ contemporan. Iar problema principală a școlii a fost întotdeauna instruirea și educația generației în creștere, reieșind din cerințele reale ale vieții, perspectivele social-economice și problemele societății. Generația nouă trebuie să posede studii convertibile, elementul de bază al cărora este cunoștințele economice și priceperea de a gândi cu categoriile economice. Concurența în creșterea pe piața muncii oferă cerințe înalte personalității, nivelului de cunoștințe economice, gradului de studii economice. Învățământul economic devine necesar condiției de formare la elevi a competențelor sociale, deprinderilor de adaptare la mediul economic

variabil, educarea valorilor spirituale în comportament. Scopul învățământului economic în școală este dezvăluirea conținutului noțiunilor economice, categoriilor și legilor, transmiterea la elevi și însușirea de către ei a cunoștințelor economice, deprinderilor și priceperilor gândirii economice și a metodelor de activitate.

Timp îndelungat sistemul învățământului nostru se dezvoltă diferit, după diverse modele de învățământ. În lume se considerau viabile trei modele de învățământ: modelul european sau american (modelul rațional de învățământ), modelul sovietic (tradițional) și modelul japonez (modelul învățământului dezvoltat). Fiecare din aceste modele avea particularitățile sale și corespunde anumitor condiții de dezvoltare a societății. Utilizarea unui sau a altui model de învățământ avea ca urmare formarea în diferite situații de învățământ a absolvenților diferiți, a cetățenilor cu viziuni diferite asupra lumii înconjurătoare, cu diferite orientări spre un scop anumit, grad diferit pentru pregătirea de viață și de creare în lumea contemporană [8]. Dacă elevul a greșit în alegerea sa, la anul viitor își poate corecta greșeala, alegând altă disciplină. Principalul că e alegerea lui, motivația și responsabilitatea lui. Așa model de învățământ îi învață pe elev să gândească independent, să caute izvor de informații suplimentare, să nu se limiteze numai la cunoștințele de la ore. Toate duc la:

- Învățarea elevilor de a face o alegere economică;
- Învățarea termenilor economici de bază, așa ca cerințele, resursele și limitele lor, diferențierea muncii și specializarea, prețul și formarea prețurilor, proprietatea și bogăția, productivitatea, piață, cerințe, ofertă și altele;
- Formarea pe baza cunoștințelor economice asimilate a următoarelor calități: spiritul de proprietar, o relație nouă rațională față de proprietatea socială, față de muncă, îmbunătățirea calității vieții, formarea cerințelor, a calității intelectuale a personalității, formarea calităților rațional-economice, pricepera de a estima anumite fenomene economice.

Procesul învățământului economic nu se reduce numai la cunoștințe economice. Sensul instruirii economice și al educației constă în însușirea deprinderilor gândirii economice, în elaborarea autodisciplinei, în conștientizarea necesității de autoorganizare.

Astfel, dezvoltarea gândirii critice la elevi permite socializarea lor. Formarea modului de gândire economică a fiecărui elev, a culturii sale economice în rezultat consolidează fundamentul bunăstării populației. Noțiunea de cunoaștere a economiei, metodele și mijloacele de formare a ei la elevi a fost abordată în lucrările savanților. În aceste lucrări formarea noțiunii de cunoștințe economice este privită în trei direcții:

- Privire generală asupra specialităților economice, a teoriilor economice, a legilor, categoriilor, a fenomenelor și proceselor economice, a eficacității și importanței diverselor orientări a strategiilor economice, corelația între știința economică și alte științe.

- Cunoașterea sistemului de noțiuni generale economice și relațiile între ele, înțelegerea conștientizată a legilor economiei, a metodelor cantitative și calitative de bază de analiză economică.
- Priceperea de orientare în procesele și fenomenele economice, care au loc în societate, de a aplica în practică cunoștințelor economice, adică să ofere și să rezolve probleme economice. Deci, concluzionăm că la baza noțiunii de cunoștințe economice și a gândirii economiei stă:
  - Cunoștințe actuale în domeniul economiei și priceperea aplicării lor în practică;
  - Gândirea economică, în care este inclusă sistematizarea, flexibilitatea, practicitatea, perspectivitatea, varietatea, veridicitatea;
  - Calitățile personalității necesare fiecărui cetățean independent de sfera activității, așa ca responsabilitatea, spiritul de întreprinzător și altele.

Una din principalele direcții și tendințe în învățământul contemporan preuniversitar este ridicarea nivelului de instruire a fiecărui discipol orientată la:

- Formarea la elevi a capacității de a face alegerea economică, de a lua decizii;
- Însușirea termenilor economici de bază: venit, cheltuieli, necesități, resurse și limitele lor, preț, formarea prețurilor, proprietate și bogăție, productivitate, piață, cerere, ofertă și altele.
- Formarea pe bază de cunoștințe economice acumulate a următoarelor calități: atitudine rațională față de proprietate, față de muncă, tendința de a ridica nivelul de venituri, îmbunătățirea calității vieții, calității rațional-economice, priceperea de a da preț fenomenelor economice;
- Echitatea socială, egalarea șanselor fiecărui individ în societatea de piață.

Conform tendințelor mondiale și a priorităților țării date de învățământ, în curriculumul modernizat la matematică s-a făcut un pas mare înainte în orientarea instruirii matematicii la formarea de cunoștințe și priceperi, necesare și solicitate în viața practică și cotidiană a societății. Sunt evidențiate trei niveluri ale competitivității matematice: nivelul de reproducere, nivelul stabilirii relațiilor, nivelul argumentărilor, justificărilor (raționamentelor) [10, 12 ș.a.].

- I. Reproducerea – efectuarea nemijlocită a calculelor, transformărilor de expresii, lucrul cu formule, utilizarea de algoritmi, recunoașterea obiectivelor matematice, a proprietăților.
- II. Stabilirea relațiilor – activitatea de rezolvare a problemei care poate fi tipică, sau cunoscută elevilor. Conținutul la așa probleme ne sugerează materialul cărui capitol din matematică să-l folosim și care metode să aplicăm.
- III. Raționamentul – dezvoltarea nivelului precedent. Pentru rezolvarea problemei se cere o intuiție ascuțită, acces creativ, alegerea corectă a instrumentelor matematice, integrarea cunoștințelor, o argumentare independentă a algoritmului activității.

Aceste niveluri ale competenței matematice se evidențiază la rezolvarea problemelor de matematică după complexitatea lor: nivelul de bază, mediu și înalt.

În corespundere cu aceste niveluri, nivelul de bază verifică realizarea primului nivel de competențe – reproducerea situațiilor de bază, a metodelor șablon pentru rezolvarea problemei șablon. În așa mod se verifică formele de activitate matematică: de aflat valoarea expresiei, rezolvați ecuația, inecuația, sisteme de ecuații, inecuații, cercetați funcția.

La efectuarea problemelor de nivelul doi, elevii trebuie să stabilească relațiile, să integreze materialul din diferite capitole ale cursului, în activitatea sa elevii vor utiliza algoritmi șablon, care au fost abordate în timpul însușirii. Reieșind din condiții alege metoda, care duce la rezultatul final. Problemele de nivelul trei propun probleme noi pentru elevi, pentru rezolvarea cărora va trebui să reproducă, să integreze însărcinări complicate din diferite capitole ale disciplinei de matematică, să elaboreze o metodă nouă de rezolvare a problemei date, să justifice pe baza cunoștințelor din matematică rezolvarea. Astfel apare întrebarea: care trebuie să fie conținutul disciplinei?, care sunt tehnologiile ce permit mai efectiv de format la elevi nu pur și simplu competența matematică, dar de rezolvat nivelul trei de competență matematică. Una din metodele de rezolvare la elevi a nivelului înalt de competență matematică este includerea la lecțiile de matematică din liceu a problemelor economico-matematice. Anume problemele economico-matematice sunt binevoite conform condițiilor enumerate. Atenția principală la rezolvarea problemelor economico-matematice este direcționată la dezvoltarea capacităților elevilor de a aplica cunoștințele și priceperile în situații de viață. Aceste probleme pot fi utilizate la orice tip de lecție – însușirea temei noi, consolidarea cunoștințelor, aplicarea în complex a cunoștințelor, generalizare, sistematizarea cunoștințelor, lecție de evaluare, lecție de estimări și verificări.

Rezolvarea sistematică la lecții a problemelor economico-matematice va contribui nu numai la formarea competitivității matematice la elevi, dar și la ridicarea nivelului de cunoștințe matematice, a formării competenței de întreprinzător și la ridicarea nivelului de cunoștințe economice a elevilor. Economizarea societății cere mânăuirea cu pricepere a unor noțiuni, prezentări economice, a elevilor încă din școală. Astfel e necesar de construit componența economică a orelor de matematică în liceu, adică de însușit mulțimea relațiilor posibile ale matematicii și economiei. Este necesară un sistem de probleme economico-matematice, care va renova și lărgi cercul de probleme, ce se vor rezolva în clasele X-XII, va dezvălui integrarea cunoștințelor matematice și economice. Iar pentru aceasta, Covaliova G. I. a înaintat următoarele cerințe față de sistemul de probleme :

- 1) La structura ierarhică, volumul rațional, mărire complexității;
- 2) La funcționarea sistemului ca unitate întreagă;

- 3) La probleme ca elemente ale sistemului (importanța fiecărei probleme spre un anumit scop în sistemul de probleme, posibilitatea de realizare a accesului individual)
- 4) Aparatul matematic nu poate fi schimbat, se schimbă numai obiectul la care este anexat.
- 5) Pentru rezolvarea problemelor economico-matematice ar fi de ajuns curriculumul disciplinar la matematică pentru clasele corespunzătoare, începând cu clasele a V-a până la a XII-a.

Așadar, analizând literatura națională și de peste hotare: curriculum-urile, manualele, literatura metodică despre dezvoltarea la elevi a cunoștințelor economice a scos în evidență următoarele:

- Orientarea actuală de lucru în liceu, în condițiile contemporane, ține de intensificarea însușirii de către elevi a cunoștințelor economice, prin valorificarea orientării economice a orelor de matematică prin intermediul suplimentării cu probleme matematico-economice;
- E necesar un acces sistematizat în privința includerii problemelor economico-matematice în cadrul orelor I de matematică în liceu.
- Conținuturile programei matematicii în liceu sunt suficiente pentru rezolvarea multor probleme economice elementare, pentru însușirea noțiunilor economice;
- Manualele actuale de matematică și materialele didactice de instruire nu în deplină măsură asigură formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor economico- matematice

## Bibliografie

1. Abrosimov, V. N. *Proiectarea mediului de învățământ de formare a culturii economice la elevi*. Dis. ... candidat în științe pedagogice. Krasnoiarsc, 2000. 238 p.
2. Abciuc, V. A. *Matematica pentru manageri și economiști*. Manual SPB: Editura Mihailova V.A. 2002. 525 p.
3. Aflaaten, M. Social and Financia; Education for Louth. *Sarphatistrat 7 / PO Box . 15991/1001 NL Amsterdam, 2010, 305p.*
4. Bavrîn, I. I. *Elemente de analiză și modele matematice în științele naturii și economiei*. Carte pentru elevii clasei 10-11, M.: Învățământului, 1999, 80 p.
5. Borovitina, N. M. Importanța învățământului economic al elevilor pentru formarea culturii economice. În: *Tânărul savant*, 2011, nr. 10, T., p.119-121p.
6. Botgros, I. V.; Franțuzan, L.G.; Bocancea, V.N. Reforma curriculară în Republica Moldova: realizări și perspective. În: *Personalitatea în mediu unitar de învățământ: organizarea, conținutul și tehnologia asimilării lui*.
7. Ciobanu, O. *Didactica disciplinelor economice*. <http://bibliotecadigitală.ase.ro> (vizitat 12.08.2013)

8. Colmacova, R. N.; Mier, R. A. *Problemele orientării aplicative ca mijloc de formare a noțiunilor de bază și a metodelor de analiza matematică în școală*. Material didactic. Crasnoiarisc IPSC, 1989, 134 p.
9. Covricova, R.N. *Formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor economico-matematice în cursul de matematică preuniversitar*.
10. Achiri, I.; Ceapa, V.; Lașcu, A. *Ghid de implementare a Curriculumului la matematică pentru clasele a X-a – a XII-a*. Draft 19 iulie 2019.
11. Lupu, I. *Metodologia rezolvării problemelor de demonstrație la matematică*. Chișinău: Prut Internațional, 2007, 140 p.
12. Mariucov, A.A. *Sistema învățământului matematic*. MOI „Iubileinaia SOȘ” în: *Festivalul ideilor pedagogice*, „Lección deschisă”.
13. *Matematica*, manual clasa a 10-a, Ministerul Învățământului Public din Republica Moldova. Editura: Prut internațional. 2012, 280 p.
14. *Matematica*, manual clasa a 11-a, Ministerul Învățământului Public din Republica Moldova. Editura: Prut internațional. 2020, 304 p.
15. *Matematica*, manual clasa a 12-a, Ministerul Învățământului Public din Republica Moldova. Editura: Prut internațional. 2017, 253 p.

CZU:372.851

## ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ С ЦЕЛЮЮ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ВЫПУСКНЫМ ЭКЗАМЕНАМ

**ИВАСЮК Людмила**, учитель математики,

Теоретический лицей «В.Сухомлинский» г. Единец

**Rezumat.** În articol se examinează principiile după care se ghidează autorul pentru pregătirea generală și sistematizarea cunoștințelor matematice cu scopul pregătirii elevului către examenele de bacalaureat. De asemenea se descriu strategiile didactice implementate în acest scop: metode, instrumente, tehnici etc.

**Cuvinte-cheie:** matematică, bacalaureat, tehnică, principiu, metodă.

**Abstract.** The article examines the principles that guide the author for the general preparation and systematization of mathematical knowledge in order to prepare the student for the baccalaureate exams. It also describes the teaching strategies implemented for this purpose: methods, tools, techniques, etc.

**Keywords:** mathematics, baccalaureate, technique, principle, method.

Экзамен по математике при правильной подготовке хорошо может сдать каждый. Формула успеха проста – высокая степень восприимчивости, мотивация и компетентный