

CZU: 372.851:377.1

DOI:10.36120/2587-3636.v24i2.48-54

PROBLEMA FORMĂRII COMPETENȚEI MATEMATICE LA ELEVII DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PROFESIONAL TEHNIC POSTSECUNDAR (VIITORI ÎNVĂȚĂTORI AI CLASELOR PRIMARE)

Mihaela HAJDEU, doctorandă

<https://orcid.org/0000-0001-8189-7558>

Universitatea de Stat din Tiraspol

Rezumat. Competența matematică este un subiect foarte abordat la nivel internațional, de aceea o problemă actuală este și formarea competenței matematice la elevi. În acest articol este abordată problema formării competenței matematice la elevii din învățământul profesional tehnic postsecundar - viitori învățători ai claselor primare. De asemenea sunt evidențiate și descrise principiile de formare a competenței matematice ce stau la baza formării competenței matematice.

Cuvinte-cheie: formare profesională, competență profesională, sistem de cunoștințe, competență matematică, principiile didactice, etc.

THE PROBLEM OF FORMING MATHEMATICAL COMPETENCE FOR STUDENTS IN POST-SECONDARY TECHNICAL VOCATIONAL EDUCATION (FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS)

Summary. Mathematical competence is a very addressed topic at the international level, so a current issue is the formation of mathematical competence in students. This article addresses the issue of training mathematical competence in students in post-secondary technical vocational education - future primary school teachers. The principles of mathematical competence training that underlie the formation of mathematical competence are also highlighted and described.

Keywords: vocational training, professional competence, knowledge system, mathematical competence, didactic principles, etc.

Dezvoltarea modernă a societății, globalizarea și integrarea sistemului mondial în toate sferile vieții cotidiene cât și tendința către o economie de piață impun cerințe din ce în ce mai mari asupra calității educației inclusiv a pregătirii profesionale. Competența profesională din totdeauna a provocat o schimbare în cerințele societății pentru calitățile personalității profesorului și a activității sale profesionale. În acest sens, este nevoie de un cadru didactic care să fie competitiv pe piața forței de muncă, de o persoană care are un set de competențe cheie în sfere intelectuale, de comunicare, de informare și alte domenii.

La momentul actual este nevoie de un cadru didactic cu un bagaj bogat de cunoștințe, care să poată transmite cunoștințele respective educabililor, dar și de o persoană care să poată organiza dobândirea activă și asimilarea cunoștințelor și să dezvolte personalitatea creativă a elevului, obiectiv stipulat și în [3, p. 4].

Deosebit de relevantă în acest context este problema pregătirii profesionale a viitorilor învățători de clasele primare. Instruirea și educarea școlarii mici începe cu pregătirea viitorului învățător, care pentru a deveni un bun specialist trece printr-un

proces intenționat de instruire și autoinstruire fie în instituțiile de învățământ profesional tehnic fie în instituțiile de învățământ superior.

Luând în considerare cerințele de bază care se aplică la etapa formării viitorilor învățători de clasele primare, H. B. Амосова [4], scoate în evidență faptul că viitorul specialist parcurge mai multe etape în procesul de pregătire profesională:

- Conștientizarea semnificației personale și sociale a viitoarei profesii;
- Formarea unor abilități științifice;
- Studierea formelor și metodelor cunoașterii științifice;
- Înțelegerea rolului pe care-l are știința în societate;
- Dobândirea abilităților de a căuta, prelucra și utiliza informația;
- Argumentarea propriilor idei și poziții;
- Pregătirea psiho - metodologică pentru activitatea profesională;

Toate aceste se realizează prin intermediul studierii psihologie, pedagogiei, disciplinelor metodice, care pun accent pe importanța formării și dezvoltării gândirii creative, gândirii algoritmice la elevii de vârstă școlară mică.

Fiind asociată metodelor tradiționale de predare, elevul adesea ascultă la majoritatea orelor, privește ceia ce i se predă, își amintește, repetă, reproduce, dar gândește mai puțin. Astfel, elevul mai rar adresează întrebări, propune ipoteze de soluționare a problemelor, stabilește conexiuni și relații. Astfel atunci când rolul se schimbă și devine învățător, el nu are un exemplu pentru utilizarea diferitor tehnologii educaționale de predare.

Mai multe studii scot în evidență faptul că pentru a pregăti un bun învățător de clasele primare pentru activitatea sa profesională, acesta din urmă ar trebui să dețină un bagaj mare de cunoștințe din toate domeniile, inclusiv din cel matematic. Conform curriculumului național pentru învățământul primar, viitorul învățător trebuie să cunoască nu doar noțiunile matematice de bază, dar mult mai mult, întrucât programa începe cu conceptul de număr natural și continuă cu elemente intuitive de geometrie.

Cercetările științifico-metodologice scot în evidență faptul că viitorul învățător de clasele primare trebuie să fie pregătit atât prin prisma cursului matematic de liceu cât prin prisma studierii matematicii claselor primare. În acest context cerința fundamentală este impusă de pregătirea metodologică dar și matematică a elevilor din instituțiile de învățământ profesional tehnic post-secundar care trebuie să dobândească o bază solidă de cunoștințe matematice.

Pe de altă parte formarea competenței matematice la acești elevi reprezintă o componentă cheie a competenței profesionale, întrucât după cum afirmă A. Г. Мордковича [6] pregătirea profesională este pregătirea viitorului învățător pentru munca cu școlarul mic inclusiv prin pregătirea matematică generală.

Formarea competenței matematice la elevi este un proces pedagogic intenționat, orientat spre creșterea nivelului de însușire a sistemului de competențe-cheie matematice, care alcătuiesc conținutul competenței matematice.

H. A. Журавлева și L. B. Шкерина studiind esența formării competenței matematice ale elevilor-viitorilor învățători/profesori identifică următoarele principii de formare a competenței matematice:

- *Principiul orientării profesionale.* Acest principiu permite continuitatea nu numai între cursul școlar de matematică și cel liceal ci și cursul matematic de specialitate ce permite studierea aprofundată a muncii viitorului învățător și multitudinea de probleme cu care se poate confrunta acesta [6].

Implementarea acestui principiu permite elevilor să înțeleagă modul în care sarcinile matematice sunt legate de matematica claselor primare, de ce se studiază anumite teme și legătura altora cu activitățile profesionale ulterioare.

- *Principiul semnificației practice.* Acest principiu reflectă legătura dintre materialul studiat și conexiunea acestui cu cotidianul, cu practica, cum pot fi explorate cunoștințele matematice dobândite în situații reale ale vieții și ale activității profesionale. Cunoștințele practice, precum și înțelegerea condițiilor și modalităților de aplicare a acestora extind gama de posibilități și îmbunătățesc experiența personală a elevului, fac cunoștințele teoretice mai stabile și solicitate în viața cotidiană [8, p. 55].

Cu cât cunoștințele dobândite de elevi sunt implementate în diferite activități, cu atât este mai mare conștiința învățării și interesul pentru aceasta. Acest principiu permite elevilor să transfere cunoștințe și abilități dintr-un domeniu de activitate practică în altul, ceea ce este deosebit de important pentru formarea competențelor matematice ale viitorului învățător în condițiile în care cerințele pentru angajarea în câmpul muncii devin tot mai severe.

- *Principiul reflexivității* presupune organizarea activității cognitive independente a elevului pentru a-l implica în procesul de înțelegere a informațiilor primite, corelându-le cu experiența socială personală existentă și incluzând conținutul și metodele de activitate noi dobândite în propria sa practică [8, p. 56].

Principiul reflexivității stă la baza autocontrolului în activități, precum și la dezvoltarea abilităților viitorilor învățători de a efectua în mod sistematic autoanaliza. În procesul de realizare a reflecției, elevul poate conștientiza importanța valorică a activității efectuate, care contribuie la formarea aspectului valoric-motivațional al competențelor matematice de bază ale viitorului învățător de clasele primare.

- *Principiul utilizării sistematice a situațiilor problemă* și a sarcinilor de cercetare în procesul de predare la elevi a matematicii și cursului de metodică a predării matematicii este o manifestare specială a principiului didactic prin care viitori învățători dobândesc competențe de cercetare. Acest principiu presupune crearea deliberată a situațiilor-problemă de către cadrul didactic și activitatea independentă a elevului.

- *Principiul utilizării optime a tehnologiilor informaționale.* O dată cu toate schimbările intervenite în societate introducerea tehnologiei informaționale îndeosebi în sistemul de învățământ a devenit o necesitate stridentă. Viitorul învățător de clasele primare, fiind un învățător modern trebuie să aibă abilitatea de a lucra cu mijloacele electronice în procesul de procesare, selectare și transmitere a informației elevilor [8, p. 56-57].

Bine-nțeleasă că este necesară saturarea sistemelor educaționale cu produse informaționale, mijloace și tehnologii care promovează activarea activității cognitive a elevilor și contribuie în același timp și la creșterea motivației față de disciplina predată. Dar întregul proces de învățare nu poate fi redus doar la acest lucru. Este necesar să se evalueze fezabilitatea utilizării tehnologiilor informaționale existente pentru a nu face greșeala de a se concentra în primul rând pe un fel de instrument didactic. Implementarea acestui principiu implică crearea de noi metode de predare folosind tehnologiile informaționale pentru a forma în același timp și competențe digitale.

- *Principiul corelației instruirii în grup și instruirii individuale.* Acest principiu are la bază formarea personalității viitorului învățător de clasele primare prin interacțiunea, comunicarea și munca cu colegii, pe de o parte, iar pe de alta, prin munca sa independentă. Instruirea în grup, care reflectă interesele comune ale educabililor, creează condiții pentru dialog, oferă posibilitatea elevilor să cerceteze subiectul în comun apelând la cele mai productive metode de soluționare a problemelor propuse [6, p. 66].

Cu toate acestea, instruirea nu poate avea succes dacă nu se va ține cont de particularitățile individuale ale elevilor, de dificultățile cu care se confruntă aceștia la orele de matematică, de diferențele în ritmul și gradul de însușire a materialului predat. Pentru viitorii învățători de clasele primare este important ca aceștia să-și dezvolte în cadrul orelor de matematică abilitatea de a „jongla” cu limbajul matematic atât la nivelul grupului cât și în mod particular.

Competențele matematice posedă un caracter interdisciplinar și sunt formate în procesul de predare a disciplinelor academice și disciplinelor profesionale, întrucât acestea oferă baza pentru studiul matematic. Principiile didactice, implementate în predarea matematicii determină direct principiile ce stau la baza formării competenței matematice a elevilor din domeniul pedagogic. Viitorii învățători de clasele primare, o dată cu începerea activității profesionale vor fi puși și ei în situația de a forma competențe matematice la elevii de vârstă școlară mică, de aceea este important să se țină cont în procesul instructiv de principiile didactice pentru a eficientiza procesul educațional.

Practica școlară arată că învățătorii de clasele primare întâlnesc dificultăți în ceea ce privește realizarea și implementarea în mod consecvent a legături succesive în predarea matematicii în cursul primar și secundar. Datorită specificului pregătirii profesionale actuale și a conținutului activităților, un învățător de clasele primare nu cunoaște adesea

specificul conținutului și metodelor de predare a matematicii gimnaziale. Aceasta fiind o provocare ce necesită din partea învățătorului de clasele primare să aibă o viziune asupra perspectivelor de predare a matematicii, o înțelegere profundă a modurilor în care elevii dobândesc cunoștințe și, în conformitate cu aceasta, o evaluare corectă în asimilarea materialului de către elevii cu un accent pe cerințele ce vor fi impuse pregătirii elevilor la următoarea etapă de învățământ.

După cum afirmă [5, p. 33] pentru a pregăti un bun specialist, este necesar ca viitorii învățători de clasele primare în procesul instructiv-educativ să fie implicați în diferite activități unde vor putea combina cunoștințe acumulate cu abilități metodologice. De asemenea elevii vor putea să-și planifice activitatea pedagogică luând în considerare tehnologiile moderne, formele, metodele și tehnicile de organizare a activităților educaționale și cognitive, dar și caracteristicile individuale ale elevilor de vârstă școlară mică, iar studierea matematicii la această specialitate îi permite absolventului să predea cu ușurință această disciplină la elevii claselor primare.

Această abordare integrativă presupune combinarea tuturor elementelor într-un tot întreg prin intermediul căreia se acordă o atenție deosebită consolidării conexiunilor dintre: stare, tendință, regularitate, principii, funcții etc., adică pot fi analizate posibilitățile de utilizare a tuturor componentelor interactive ale procesului educațional.

În virtutea tuturor celor menționate mai sus distingem un șir de neajunsuri/probleme care reduc nivelul de pregătire profesională a unui învățător de clasele primare și anume:

- lipsa manualelor, a mijloacelor didactice care să îndeplinească cerințele unei bune pregătiri matematice;
- organizarea muncii independente a elevilor și controlul acesteia sunt insuficient dezvoltate;
- abordarea individuală a pregătirii elevilor este insuficient implementată, luând în considerare calitățile lor personale, interesele, etc.
- cunoștințele asimilate de elevi sunt insuficiente pentru manifestarea creativității în viitoarea lor activitate profesională;

O. A. Борзенкова distinge următoarele dezavantaje în ceea ce privește formarea competenței matematice prin pregătirea matematică și metodico-matematică a viitorilor învățători de clasele primare:

- nu include accente pe dezvoltarea calităților creative ale personalității elevului de vârstă școlară mică;
- formalismul predomină în cunoștințele matematice, cunoștințele nu sunt legate de conținutul matematicii școlii primare, elevii sunt slab orientați spre utilizarea tehnologiile educaționale moderne;
- învățarea este una formativă determinată de obiective disciplinei academice;
- elevul acționează ca obiect de influență [5, p. 3].

Reieșind din cele menționate mai sus de remarcat este faptul că nu se acordă atenție suficientă asupra modului creativ de abordare a temei din partea elevului, acesta fiind rigid în a-și manifesta atitudinea și capacitatea de înțelegerea temei predate.

Pe de altă parte însă în procesul de pregătirea profesională a viitorului învățător de clasele primare, apar noi priorități în predarea matematicii elevilor de vârstă școlară mică. Împreună cu studiul bazei științifice a matematicii, formarea capacității de a aplica cunoștințe în rezolvarea problemelor apărute în procesul educațional și rezolvarea diferitelor situații problematice, totuși stăpânirea metodelor de predare învățare devine prioritară.

O. A. Борзенкова [5, p. 36] scoate în evidență faptul că obiectivele pregătirii profesionale a viitorilor învățători de clasele primare, care sunt axate pe formarea de competențe matematice trebuie să urmeze calea de la studierea importanței matematicii ca element al culturii umane. Totodată, obiectivele formării profesionale stabilite de cadrul didactic sunt acceptate de elevi ca fiind propriile scopuri, aceasta fiind un proces mai ușor de formare a competențelor.

Unii oameni de științe au descoperit că competențele pot fi formate și dezvoltate numai în procesul de desfășurare a activităților corespunzătoare. Astfel, Л. В. Шкерина menționează că „competența matematică a viitorilor învățători/profesori se dezvoltă în procesul de desfășurare a activităților matematice” [6, p. 42]. Tot în [6, p. 42] sunt evidențiate ideile lui А. А. Столяр, care consideră că activitățile matematice de formare a competențelor matematice se bazează pe trei aspecte importante:

- descrierea matematică a unor situații științifice specifice pentru matematizarea materialului;
- organizarea logică a materialului matematic obținut ca rezultat al primului aspect al activității matematice;
- aplicarea teoriei matematice obținute ca rezultat al celui de-al doilea aspect al activității.

Rezumând cele menționate mai sus, deducem că indiferent de terminologia utilizată, diferiți autori recunosc că abilitatea de a obține rezultate semnificative în activitățile matematice este determinată de ansamblul de cunoștințe și abilități, de motivația față de activitatea matematică desfășurată precum și formarea abilităților reflexive asupra sarcinilor matematice propuse.

Reieșind din aspectele ce stau la baza formării competenței matematice a viitorilor învățători de clasele primare distingem următoarele neajunsuri metodologice care pot fi soluționate și anume:

- determinarea tipurilor de activități educaționale ale elevilor în procesul cărora va putea fi realizată formarea elementelor competenței matematice;
- dezvoltarea subiectului activităților educaționale ale elevilor adecvate elementelor competenței matematice;

- căutarea și implementarea de noi forme de organizare și metode de predare, asigurând în acest context nu doar formarea de cunoștințe dar și pregătirea unui viitor învățător prin valorificarea motivației față de disciplină, a reflecției, autocontrolului și stimei de sine;
- crearea unui instrument pentru măsurarea și evaluarea procesului de formarea competenței matematice a elevilor ca mijloc de monitorizare a acestuia.

Soluționarea acestor aspecte metodologice ale învățării are loc atunci când cadrul didactic se bazează pe obiective bine formulate ca condiție prealabilă pentru un diagnostic suficient de precis al rezultatelor elevilor. În acest sens, obiectivele pregătirii matematice a viitorului învățător ar trebui formulate astfel încât acestea să poată fi transformate într-un model structural de diagnostic al competenței matematice a viitorului învățător de clasele primare.

Bibliografie

1. CALMUȚCHI, L.; HARITON, A.; COJOCARU, I. Formarea competențelor matematice de rezolvare a problemelor tipice în clasele primare. În: *Acta et commentationes (Științele educației)*, Nr. 1(2), 2013. p. 118-126. ISSN 1857-0623 /ISSNe 2587-3636.
2. GREMALSCI, A. *Formarea competențelor-cheie în învățământul general: Provocări și constrângeri: Studiu de politici educaționale*. Chișinău: Inst. De Politici publice, 2015. 108 p. ISBN 978-9975-9609-8-4.
3. *Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020”*. Disponibil: <https://mecc.gov.md>.
4. АМОСОВА, Н.В. *Методико-математическая подготовка студентов педагогических факультетов к развитию творческой личности школьника при обучении математике*. Дисс. д. п. н., Астрахань, 1999. 420 с.
5. БОРЗЕНКОВА, О. А. *Формирование методико-математической компетентности будущего учителя начальных классов*. Дисс. на соискание ученой степени кандидата пед. наук: 13. 00. 08. Самара, 2007. 255 с.
6. ЖУРАВЛЕВА, Н.А. *Формирование базовых ключевых компетенций студентов – будущих учителей математики – в процессе обучения математическому анализу*. Дисс. канд. пед. наук: 13.00.02. Красноярск, 2012. 213 с.
7. МОРДКОВИЧ, А.Г. *Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте*. Дисс. д. п. н. 1986. 285 с.
8. ШКЕРИНА, Л.В. *Формирование математической компетентности студентов*. Монография. Красноярск, 2018. 253 с.