

## Oriental Journal of Education



### INTEGRATIVE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCE IN FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

*Meruyert Omonboyeva*

*Teacher at the Department of Primary Education*

*Navoi State University, Faculty of Preschool and Primary Education*

*Navoi, Uzbekistan*

#### ABOUT ARTICLE

**Key words:** mathematical competence, integrative approach, primary education, future teacher, STEAM, digital education, logical thinking, project activities, pedagogical innovation.

**Received:** 27.11.25

**Accepted:** 28.11.25

**Published:** 29.11.25

**Abstract:** This article discusses the theoretical and practical foundations of developing mathematical competence in future primary school teachers based on an integrative approach. In the process of integration, the inextricable link between mathematics and natural sciences, technology, information literacy, native language, and social sciences analyzed. In addition, effective mechanisms for the formation of mathematical competence through innovative methods such as STEAM, problem-based learning, project activities, and the use of digital tools revealed. The results of the study include proposals and recommendations for developing logical thinking, solving practical problems, creating mathematical models, and designing integrative lessons in future teachers.

### BO'LAJAK BOSHLANG'ICH SINIF O'QITUVCHILARIDA MATEMATIK KOMPETENSIYANI INTEGRATIV RIVOJLANTIRISH

*Meruyert Omonboyeva*

*Boshlang'ich ta'lim kafedrası o'qituvchisi*

*Navoiy davlat universiteti Maktabgacha va boshlang'ich talim fakulteti*

*Navoiy, O'zbekiston*

#### MAQOLA HAQIDA

**Kalit so'zlar:** matematik kompetensiya, integrativ yondashuv, boshlang'ich ta'lim, bo'lajak o'qituvchi, STEAM, raqamli ta'lim, mantiqiy fikrlash, loyihaviy faoliyat, pedagogik innovatsiya.

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida matematik kompetensiyani integrativ yondashuv asosida rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslari yoritiladi. Integratsiya jarayonida matematika fanining tabiiy fanlar, texnologiya, axborot savodxonligi, ona tili va ijtimoiy fanlar bilan uzviy bog'liqligi tahlil qilinadi. Shuningdek,

STEAM, muammoli ta'lim, loyihaviy faoliyat, raqamli vositalardan foydalanish kabi innovatsion metodlar orqali matematik kompetensiyani shakllantirishning samarali mexanizmlari ochib beriladi. Tadqiqot natijalari bo'lajak pedagoglarda mantiqiy fikrlash, amaliy masalalarni yechish, matematik model yaratish va integrativ darslarni loyihalash ko'nikmalarini rivojlantirish bo'yicha taklif va tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

## ИНТЕГРАТИВНОЕ РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

*Меруерт Омонбоева*

*Преподаватель кафедры начального образования*

*Навоийский государственный университет*

*факультет дошкольного и начального образования*

*Навоий, Узбекистан*

### О СТАТЬЕ

**Ключевые слова:** математическая компетентность, интегративный подход, начальное образование, будущий учитель, STEAM, цифровое образование, логическое мышление, проектная деятельность, педагогические инновации.

**Аннотация:** В статье рассматриваются теоретические и практические основы развития математической компетентности будущих учителей начальной школы на основе интегративного подхода. В процессе интеграции анализируется неразрывная связь математики с естественными науками, технологиями, информационной грамотностью, родным языком и обществознанием. Также раскрываются эффективные механизмы формирования математической компетентности посредством инновационных методов, таких как STEAM, проблемное обучение, проектная деятельность и использование цифровых инструментов. Результаты исследования включают предложения и рекомендации по развитию логического мышления, решению практических задач, созданию математических моделей и проектированию интегративных уроков у будущих учителей.

**Kirish.** Bugungi kunda bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida matematik kompetensiyani integrativ rivojlantirish innovatsiyalarga asoslangan sog'lom jamiyat rivojlanishining zamonaviy davrini ishlab chiqarish, unda insonning qadri, o'rni va ro'li, fan va ta'limning barcha sohalariga axborot kommunikatsiya texnologiyalarini har tomonlama chuqur singdirish bilan bog'liq bo'lgan muhim ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar orqali tavsiflanadi. Hozirgi zamon odamiga endi faqat fan bilimlari yetarli emas, unga xalqaro tajribalar bilan

integratsiyalashtirilgan mavzu bilimlari hamda ko'nikmalari kerak. Shu o'rinda amerikalik olim A.Tofflerning "Futurshok" nomli asarida zamonaviy axborot olamida bilim tobora "o'lim"ga aylanib borayotganini ta'kidlagan fikrlarini keltirish o'rinlidir, chunki bugungi haqiqat ertaga yolg'onga, saralamosdan qarshilgan bilimlarimiz esa dushmanga aylanishi mumkin. Maktab o'quvchilari va talabalar, eng avvalo, o'rganishni, o'rganishni va qayta o'rganishni o'rganishlari kerak... Ertangi savodsiz odam o'qiy olmaydigan odam emas, balki o'rganishni o'rganolmagan odam hisoblanadi" [5]. Renessans poydevorini qurishga asoslangan zamonaviy ta'lim bitiruvchiga aniq bilimlar ko'lamini emas, balki o'qitmoqchi bo'lgan o'quvchilarini vatanparvarlik ruhida tarbiyalay olishni, uning harqanday noaniqlik sharoitlarida ham kasbiy faoliyatni amalga oshirishga tayyorligini, ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni tanqidiy baholash va bashorat qilish qobiliyatini ta'minlaydigan kompetensiyalar majmuasini taqdim etishi kerak. Har bir ilm beruvchi maskan, har bir auditoriya zamonaviy ta'limning pirovard maqsadini bilimdan kompetensiyaga olib chiqishi kerak. Bu shuni anglatadiki, Renessans g'oyasining mohiyti singdirilgan zamonaviy ta'limning provard maqsadi, bilimli, mustaqil fikrli, raqobatbardosh, vataniga sadoqatli, yangi dunyoga moslashuvchan yoshlarni tarbiylashni nazarda tutadi. Shu o'rinda muxtaram prezidentimizning fikrlarini takidlashimiz joiz, "Yangi O'zbekistonimizni yuksak taraqqiyot bosqichiga ko'tarishdek ezgu niyatimizga yangicha va mustaqil fikrlaydigan, o'z Vatanini jonidan ortiq sevadigan, uning yorug' kelajagi uchun sadoqat bilan xizmat qiladigan, fidoyi yoshlarni tarbiyalash orqali erishamiz" [12]. Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalarining matematik kompetentligini bugungi boshlang'ich ta'lim tizimida ro'y berayotgan innovatsion jarayonlarga mos ravishda isloh qilish hamda matematik kompetentlikni rivojlantirishning zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish lozim. Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida matematik kompetensiyani integrativ rivojlantirish, ishlab chiqilishi lozim bo'lgan texnologiya asosan matematikaning amaliy jihatlarini ochib berishga yo'naltirilgan bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Kompetensiya va kompetentlik tushunchalari yuzasidan ko'plab olimlar, mutaxassislar turlicha fikr bildirishadi. Masalan, J.Ravanning 1984 yilda chop etilgan "Zamonaviy jamiyatda kompetentlik" nomli asarida: "u juda ko'p miqdordagi komponentalardan tashkil topgan bo'lib, ulardan ko'pchiligi bir-biriga nisbatan mustaqildir. Ayrim komponentalar ko'proq kognitiv sohaga tegishlidir, boshqalari-emotsional sohaga tegishli...bu komponentalar o'zini samarali boshqaradi bir-birini to'ldirishi mumkin" degan fikrni ilgari surgan. Kompetensiyaviy ta'lim, bugungi kunda o'zining yetarli darajada ilmiy va uslubiy jihatidan tadqiq qilinmaganligi sababli, turli ziddiyatlar, qarama-qarshiliklar va turli mulohazalarga sabab bo'luvchi mavzu hisoblanadi[14].

**Asosiy qism.** Hozirgi kunda kompetensiyaning barqaror tarifi mavjud emas. Kompetentlik va kompetensiya tushunchalari turlicha talqin qilinadi. Jumladan B.A.Vediniskiyning Ensiklopedik lug'atida shunday ta'rif beriladi: "kompetensiya – bu vakolatlar doirasi, mazkur shaxs bilimi,

tajribasi orqali egallangan savollar doirasi” ya’ni insonning u yoki bu faoliyat sohasida muxokama qila oladigan va ega bo‘lgan bilimlari [1-6]. Chet tillar lug‘atida kompetentlik “biror-bir narsa haqida nufuzli fikr aytish, muhokama yuritishga imkon beradigan bilimlarga ega bo‘lish”, deb talqin qilinad. Xorijiy so‘zlarning izohli lug‘atida esa kompetensiyaning boshqacha ta’rifi keltirilgan: “kompetensiya – bu qandaydir savollar doirasida qandaydir bilimlar sohasidagi xabardorlik”, “kompetent bu nufuzli qandaydir sohani biladigan, habardor ya’ni, kompetensiyaga ega” bo‘lishlikdir. “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi”da kompetensiya so‘ziga quyidagicha ta’rif berilgan. Kompetensiya (lot. Competo – erishaman, munosibman, loyiqman).

1) muayyan davlat organi (maxalliy o‘zini o‘zi boshqarish organi) yoki mansabdor shaxsning qonun, ustab yoki boshqa xujjat bilan belgilangan vakolatlari, huquq va burchlari doirasi.

2) u yoki bu sohadagi bilimlar, tajriba[J.E.O‘sarov., 28-bet].

1996 yil mart oyida Germaniyaning Bern shahrida bo‘lib o‘tgan simpoziumda o‘zlashtirilishi kafolatlangan o‘quv natijasi bo‘lib xizmat qiladigan asosiy kompetensiyalarni aniqlash muammosi ko‘rib chiqildi. V.Xutmacherning ma’ruzasida “kompetentlik” ko‘nikma, malaka, qobiliyat, tayyorlik, o‘zlashtirish kabi tushunchalarning tarkibiy qismi ekanli aytib o‘tilgan bo‘lib, biroq kompetensiya tushunchasining o‘ziga to‘liq ta’rif berilmaganligi ta’kidlandi. Lomonosov nomidagi Moskva davlat universitetining klassik universitet ta’limi bo‘yicha falsafa, siyosatshunoslik va dinshunoslik bo‘yicha o‘quv-uslubiy kengash Prezidiumining 2005- yil 3-noyabrdagi yig‘ilishida “Kompetensiya” va “Kompetentlik” atamalarining mazmuni ko‘rib chiqildi va tasdiqlandi. Ushbu yig‘ilish materiallarida “kompetensiya” - bu shaxs yaxshi biladigan va faoliyatni amalga oshirishga tayyor bo‘lgan predmet sohasi, “kompetentlik” esa shaxs xususiyatlarining yaxlit xarakteristikasi bo‘lib, bitiruvchini ma’lum sohalardagi faoliyatni amalga oshirishga tayyorlash natijasidir.

**Xulosa.** Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida matematik kompetensiyani rivojlantirishda, kompetensiya tushunchasiga e’tibor qaratsak, mazkur jumlaning ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlarida keng tarqalganligiga guvoh bo‘lamiz. Kompetensiya tushunchasi bugungi Yangi O‘zbekistonda qat ko‘tarayotgan Uchunchi Renisanis poydevorining muhim halqasi bo‘lib xizmat qilmoqda. Biz kompetensiya jumlasining halqa diya qaralishida nimani tushunishimiz kerak, bu shunday halqaki inson joni omonat topshiriladigan eng ilg‘or tajribalarga erisholgan shifokor, dunyo u qurgan uylardan andoza olishga ishtiyoqmant bo‘lgan arxitektor, xalqaro standartlarga ham javob bera oluvchi raqobatbardosh o‘qituvchi, sog‘lom fikr va cheksiz imkoniyatlarga ega talaba, eng so‘ngi ixtiro namoyishkori bo‘lgan uchuvchi va shu kabilardir.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Djumayev M.I. The development of mathematical abilities in younger students.

Science And Innovation International Scientific Journal Volume 2 Issue 1 January 2023 Uif-2022: 8.

2 | Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz/ 424-434

2. Djumayev M.I Formation of mathematical competence in future primary school teachers in the. Educational process science and innovation international scientific journal volume 2 issue 3 march 2023 uif-2022: 8.2 | issn: 2181-3337 | scientists.uz 165-173
3. Djumayev M.I The transformation of the English language's variants in contemporary Great Britain. Educational process science and innovation international scientific journal volume 2 Issue 4 April 2023 Uif-2022: 8.2 | Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz 19-27  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7818607>
4. Djumaev M.I. Matematika o'qitishda kombinatorika masallarini o'rganishning o'ziga xos xususiyatlari Fizika, matematika, informatika jurnali. 2023 yil 2/1 son. 19-27
5. Djumaev M.I. Matematika o'qitishda milliy o'quv dasurining uzviyligi va uzluksizligining o'ziga xos xususiyatlari. MUG'ALLIM HƏM YZLIKSIZ BILIMLENDIRIO Ilimiy metodikalik jurnal. ISSN 2181-7138 2023 1-san 314-324 Nəkis
6. Djumaev M.I. (2023) Some Considerations of Teaching Mathematics In Uzbek Primary School. Journal of Mathematical & Computer Applications. SRC/JMCA-123. J Mathe & Comp Appli, 2023 Volume 2(2): 1-5 ISSN: 2754-6705
7. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma) – T.: "Ilm-Ziyo", 2003, 240-bet
8. Jumayev M.E., „Matematika o'qitish metodikasidan praktikum“ - Toshkent. Байёз, 2022, 328 bet.
9. Jumayev M.E., Tadjiyeva Z „Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi“ Toshkent.: Fan va texnologiya, 2005, 312 bet.
10. Jumayev M.E. Bolalarda matematika tushunchalarni shakllantirish nazariyasi.-T.: "IlmZiyo", 2005, 240-bet
11. Jumayev M. „Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari “ Toshkent.: Yangi asr avlodi, 2006, 256- bet
12. Djumayev M. Milliy o'quv dasturini amaliyotga joriy etishning asosiy tamoyillari va mohiyati haqida. № 1 –son Fizika matematika, informatika jurnali/Toshkent .2024 / 148-165 b.  
<http://uzpfiti.uz/uz2/fizika,matematika,informatika.htm>,
13. Dzhumaev M.I. Competence- based approach to teaching mathematics to primary school students according to the requirements in the national curriculum of Uzbekistan Science and innovation. International Scientific Journal Volume 3 Issue 2 February 2024 Uif-2022: 8.2 | Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10694172>
14. Akhmedova M.E. Research and application of textbooks in tutorials and manuals of higher education // Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities, Xindiston, January 2022, Vol. 12, Issue 01, Pages: 165- 172.

15. Muminov K.A. Methods for Enhancing the Educational Process at Institutions of Higher Learning Based on Foresight Technologies. // Current Approaches and New Research in Modern Sciences, International Scientific Online Conference. – 2025-yil, 27-yanvar. – P. 127–133. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14748452>.