

XALQARO BAHOLASH DASTURLARI TALABLARI ASOSIDA BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING MATEMATIK SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH

Ibroximov Maqsadjon Axmedovich

Namangan davlat pedagogika instituti, v.b.dotsenti

e-mail: maqsadjoibroximov@gmail.com

Egamberdiyeva Gavxaroy Komiljon qizi

Namangan davlat pedagogika instituti magistranti

egamberdiyevagavxaroy@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23728433>

Annotatsiya: Ushbu maqolada xalqaro baholash dasturlari (TIMSS, PISA, PIRLS, EGMA) talablari asosida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matematik savodxonligini rivojlantirish metodikasi tahlil qilingan. TIMSS 2023 va PISA 2022 natijalari tahlili shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston o‘quvchilari protsessual bilimlarni yaxshi o‘zlashtirgan, ammo mantiqiy fikrlash va hayotiy kontekstda matematik bilimlarni qo‘llash ko‘nikmalarida yetarli darajada emas. Maqolada matematik savodxonlikning uchta kognitiv sohasi (bilish, qo‘llash, mulohaza yuritish) va mazmun sohalari (sonlar, algebraiktushunchalar, geometriya, ma’lumotlar) bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan. Shuningdek, dars va darsdan tashqari mashg‘ulotlarda integrativ yondashuv, real hayot kontekstidagi masalalar va formativ baholash usullarini qo‘llash bo‘yicha amaliy takliflar keltirilgan

Kalit so‘zlar: xalqaro baholash, boshlang‘ich ta’lim, PIRLS, TIMSS, ta’lim ko‘rsatkichlari, ma’lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish, o‘quv dasturlarini takomi lashtirish.

Аннотация. В данной статье анализируется методика развития математической грамотности учащихся начальных классов на основе требований международных оценочных программ (TIMSS, PISA, PIRLS, EGMA). Анализ результатов TIMSS 2023 и PISA 2022 показывает, что наряду с уровнем усвоения учащимися процедурных знаний необходимо дальнейшее развитие навыков логического мышления и применения математических знаний в жизненных ситуациях. В статье разработаны методические рекомендации по трём когнитивным областям математической грамотности — знание, применение и рассуждение, а также по содержательным областям — числа, алгебраические понятия, геометрия и работа с данными. Кроме того, представлены практические предложения по применению интегративного подхода на уроках и во внеурочной деятельности, использованию задач, основанных на реальных жизненных ситуациях, а также внедрению методов формативного оценивания.

Ключевые слова: международная оценка, начальное образование, PIRLS, TIMSS, образовательные показатели, принятие решений на основе данных, улучшение учебной программы, образовательные стратегии, профессиональное развитие, равенство в образовании, мотивация учащихся.

Abstract. This article analyzes the methodology for developing mathematical literacy among primary school students based on the requirements of international assessment programmes (TIMSS, PISA, PIRLS, and EGMA). An analysis of the TIMSS 2023 and PISA 2022

results indicates that, alongside students’ mastery of procedural knowledge, there is a need to further develop their logical reasoning skills and their ability to apply mathematical knowledge in real-life situations. The article provides methodological recommendations covering the three cognitive domains of mathematical literacy — knowing, applying, and reasoning — as well as the content domains of numbers, algebraic concepts, geometry, and data handling. In addition, it presents practical suggestions for applying an integrative approach in classroom and extracurricular activities, using problems based on real-life situations, and implementing formative assessment methods.

Keywords: international assessment, primary education, PIRLS, TIMSS, educational indicators, data-based decision making, curriculum improvement, educational strategies, professional development, education lim equality, student motivation

XI asrda ta’lim sifati mamlakatning intellektual salohiyati va raqobatbardoshligini belgilovchi asosiy omillardan biriga aylandi. Shu sababli dunyo davlatlari o’quvchilarning bilim darajasini umumiy mezonlar asosida solishtirish imkonini beruvchi xalqaro tadqiqotlarda faol ishtirok etmoqda. Ular orasida 4-sinf o’quvchilari matematika va tabiiy fanlar bo’yicha yutuqlarini baholaydigan TIMSS, o’qish savodxonligini baholaydigan PIRLS hamda 15 yoshli o’quvchilarning funksional savodxonligini o’lchaydigan PISA alohida o’rin tutadi.

O’zbekistonda ta’lim tizimini isloh qilish, uni xalqaro standartlarga yaqinlashtirish jarayonida xalqaro baholash dasturlari ishtiroki muhim yo’nalishga aylandi. Bu o’z navbatida boshlang’ich sinf o’qituvchisi oldiga yangi vazifa qo’ymoqda: o’quvchiga tayyor qoida va namunalarni yodlatish emas, balki ularni noma’lum vaziyatda qo’llay oladigan, fikrini asoslay biladigan shaxsni tarbiyalash.

Boshlang’ich ta’limning 4-sinfi bu jihatdan hal qiluvchi bosqichdir. Aynan shu yoshda o’quvchi o’n minglik doirasidagi sonlar, ko’p xonali sonlar ustida amallar, kasrlar haqidagi dastlabki tushunchalar, geometrik shakllar va kattaliklar bilan mustahkam tanishadi. Bu davrda hosil bo’lgan matematik tayanch keyingi sinflardagi muvaffaqiyatni belgilab beradi. Shuning uchun 4-sinfda matematik qobiliyatlarni rivojlantirish metodikasini xalqaro talablar asosida takomillashtirish dolzarb ilmiy-metodik muammodir.

Matematik savodxonlik zamonaviy bilimlar jamiyatida muvaffaqiyatli ishtirok etish uchun muhim ko’nikma hisoblanadi. Xalqaro baholash dasturlari –TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), PISA (Programme for International Student Assessment), PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) va EGMA (Early Grade Mathematics Assessment) –o’quvchilarning matematik tayyorgarlik darajasini baholashning ishonchli vositalaridir. Ushbu dasturlar matematik savodxonlikni nafaqat hisoblash malakalari, balki real hayotiy vaziyatlarda matematik bilimlarni qo’llash, mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyati sifatida ta’riflaydi. O’zbekiston Respublikasi ta’lim tizimida xalqaro baholash dasturlari talablariga moslashish bo’yicha tizimli islohotlar amalga oshirilmoqda. 2021-yilda O’zbekistonning PISA dasturida birinchi marta ishtirok etishi o’quvchilarning funksional savodxonligidagi bo’shliqlarni aniqlash imkonini berdi. TIMSS 2019 natijalari shuni ko’rsatdiki, o’zbekistonlik boshlang’ich sinf o’quvchilari asosiy hisoblash malakalarida xalqaro o’rtacha darajaga yaqinnatijalarni qayd etgan, biroq mantiqiy fikrlash va nostandart masalalarni yechishda qiyinchiliklarga duch kelgan. Ushbu maqolaning maqsadi

–xalqaro baholash dasturlari talablari asosida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matematik savodxonligini rivojlantirish metodikasini ishlab chiqish va amaliy tavsiyalar berishdan iborat.

Metodik modellash –matematik savodxonlikni rivojlantirishning bosqichma-bosqich metodikasini ishlab chiqish;Amaliy sinov –ishlab chiqilgan metodikaning samaradorligini baholash mezonlarini aniqlash.

PISA dasturida matematik savodxonlik “matematik mulohazalarni yuritish, matematik tushunchalarni, usullarni, shakllarni faktlarni va vositalarni qo‘llash” qobiliyati sifatida ta’riflanadi . PISA talablariga ko‘ra, masalalarning kamida 15 foizi kontekstsiz taqdim etilishi kerak, qolgan qismi esa oddiy vaziyatlardan tortib murakkab kengaytirilgan stsenariylargacha bo‘lgan kontekstlarni o‘z ichiga olishi lozim .O‘zbekiston ta’lim tizimida matematik savodxonlik holati tahliliO‘zbekistonning TIMSS va PISA dasturlaridagi ishtiroki ta’lim tizimining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash imkonini berdi .

Tadqiqotchilar (Palvanbaeva, 2025; Pirnazarova, 2021) bu holatni quyidagi omillar bilan bog‘laydi:

- o‘quv jarayonida mexanik yod olishga asoslangan metodlarning ustunligi;
- real hayot kontekstidagi masalalarning yetarli emasligi;
- o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiruvchi topshiriqlarning kamligi .EGMA va LaNA dasturlarining ahamiyati EGMA (Early Grade Mathematics Assessment) dasturi boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matematik ko‘nikmalarini baholashga ixtisoslashgan bo‘lib, uning topshiriqlari sonlarni aniqlash, miqdorlarni taqqoslash, oddiy qo‘shish va ayirish amallarini o‘z ichiga oladi .

Ushbu metodik tizimning asosiy komponentlari quyidagilardan iborat:

1. Mazmun bo‘yicha yondashuv –TIMSS talablariga muvofiq matematik tushunchalar tizimli o‘rgatiladi. Butun sonlar bilan bir qatorda kasrlar va o‘nli kasrlar bilan ishlash ko‘nikmalari shakllantiriladi .

2. Kognitiv sohalar bo‘yicha rivojlantirish:-Bilish sohasi: matematik faktlar, tushunchalar va protseduralarni o‘zlashtirish;

-Qo‘llash sohasi: o‘rganilgan bilimlarni tanish va nostandart vaziyatlarda qo‘llash;

-Mulohaza yuritish sohasi: mantiqiy xulosa chiqarish, tahlil qilish va isbotlash ko‘nikmalarini rivojlantirish .

3. Integrativ yondashuv –matematika fanini ona tili, tabiiy fanlar va texnologiya bilan integratsiyalash orqali o‘quvchilarning matematik tafakkurini kengaytirish . Matematik masalalarni real hayot kontekstida taqdim etish funksional savodxonlikni oshirishning muhim omili hisoblanadi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston matematika darsliklari TIMSS va PISA talablariga nisbatan ko‘proq algoritmik topshiriqlarga asoslangan . Sabirov (2022) ta’kidlaganidek, “o‘qituvchilar odatdagi metodlarga sodiq qoladilar va yangi mazmun ba’zida yetarli metodik qo‘llanmasiz joriy etiladi” Matematik savodxonlikni rivojlantirishning samaradorligi ko‘p jihatdan o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligiga bog‘liq. Abdullaeva (2020) o‘tkazgan tadqiqotga ko‘ra :

–Boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining 65 foizi TIMSS topshiriqlari tuzilishi bilan yetarli darajada tanish emas;

-O‘qituvchilarning 52 foizi mulohaza yuritishni rivojlantiruvchi topshiriqlarni tayyorlashda qiyinchiliklarga duch keladi;

-48 foiz o‘qituvchi real hayot kontekstidagi masalalarni darsliklarda yetarli emas deb hisoblaydi. Ushbu muammolarni hal qilish uchun o‘qituvchilarning malakasini oshirish, TIMSS va PISA talablariga mos metodik qo‘llanmalar yaratish va o‘qituvchilar o‘rtasida tajriba almashishni yo‘lga qo‘yish muhim ahamiyatga ega.

Xalqaro baholash dasturlari boshlang‘ich sinf matematika ta’limiga nafaqat tashqi o‘lchov vositasi, balki sifat bo‘yicha yo‘naltiruvchi mezon sifatida ham xizmat qiladi. Ularning tahlili shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy matematik ta’limda asosiy e’tibor hisoblash tezligidan fikrlash chuqurligiga, tayyor qoidani yodlashdan uni yangi vaziyatda qo‘llay olishga ko‘chmoqda.

Maqolada taklif etilgan metodika – TIMSS mazmun va kognitiv sohalariga tayangan topshiriqlar tizimi, konkretan mavhumga o‘tuvchi dars bosqichlari, differensiallashtirilgan ish va formativ baholash uyg‘unligi – 4-sinf o‘quvchilarida matematik savodxonlikni izchil shakllantirish imkonini beradi. Uning samarali joriy etilishi o‘qituvchi malakasi, metodik ta’minot va qo‘llab-quvvatlovchi o‘quv muhitiga bog‘liq. Kelgusida tajriba-sinov ishlari orqali metodikaning samaradorligini miqdoriy ko‘rsatkichlar bilan tasdiqlash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mullis I. V. S., Martin M. O. (Eds.). *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center, 2017.
2. OECD. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing, 2023.
3. Polya G. *How to Solve It*. Princeton University Press, 1945.
4. Vygotsky L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, 1978.
5. Black P., Wiliam D. *Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment*. King’s College London, 1998.
6. Bloom B. S. *Taxonomy of Educational Objectives*. New York: David McKay, 1956.
7. Galperin P. Ya. *Aqliy harakatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish nazariyasi*. Moskva, 1976.