

BOSHLANG'ICH SINIF MATEMATIKA DARSLARIDA AMALIY XARAKTERDAGI MASALALARNI PISA VA TIMSS TESTLARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15377622>

M.R. Sobirova

*Farg'ona davlat universiteti "Pedagogika nazariyasi va tarixi" mutaxassisligi
2-bosqich magistranti*

U.Q. Maqsudov

*pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) FarDU pedagogika kafedrası v.b.,
dotsenti*

Annotatsiya

Ushbu maqolada boshlang'ich sinf matematika darslarida amaliy xarakterdagi masalalarning o'рни, ularning o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishdagi roli hamda xalqaro baholash dasturlari – PISA va TIMSS testlari bilan o'zaro bog'liqligi tahlil qilingan. Maqolada amaliy masalalar orqali o'quvchilarning real hayotiy vaziyatlarda matematik bilim va ko'nikmalarni qo'llash malakasi qanday rivojlanishi mumkinligi misollar bilan asoslab berilgan. Shuningdek, PISA va TIMSS testlarida qo'llaniladigan topshiriqlarning tahlili orqali boshlang'ich sinf darslarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan samarali metodik yondashuvlar ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari o'qituvchilar uchun dars jarayonida xalqaro baholash standartlariga mos keluvchi yondashuvlarni joriy etish zarurligini asoslaydi.

Kalit so'zlar

boshlang'ich ta'lim, matematika darsi, amaliy masalalar, PISA, TIMSS, funksional savodxonlik, xalqaro baholash, metodika, o'quvchi kompetensiyasi, real hayotga mos topshiriqlar

Аннотация

В данной статье анализируется роль вопросов практического характера на уроках математики в начальной школе, их роль в формировании функциональной грамотности у учащихся, а также их взаимосвязь с международными оценочными программами – тестами PISA и TIMSS. В статье дается обоснование на примерах того, как посредством практических задач можно развить у учащихся навыки применения математических знаний и умений в реальных жизненных ситуациях. Также были рассмотрены эффективные методические подходы, которые можно использовать на уроках

начальной школы, путем анализа заданий, используемых в тестах PISA и TIMSS. Результаты исследования обосновывают необходимость внедрения в учебный процесс преподавателей подходов, соответствующих международным стандартам оценки.

Ключевые слова

начальное образование, урок математики, практические вопросы, PISA, TIMSS, функциональная грамотность, международная оценка, методология, компетентность учащихся, реалистичные задания.

Annotation

this article analyzes the role of issues of a practical nature in elementary school mathematics lessons, their role in the formation of functional literacy in students and their relationship with international assessment programs – PISA and TIMSS tests. The article substantiates through practical issues with examples how the skills of students to apply mathematical knowledge and skills in real-life situations can develop. Effective methodological approaches have also been considered that can be used in elementary school classes through the analysis of assignments used in the PISA and TIMSS tests. The results of the study justify the need for teachers to introduce approaches that comply with international assessment standards in the course of the lesson.

Keywords

elementary education, math class, applied issues, PISA, TIMSS, functional literacy, International Assessment, methodology, student competence, real-life assignments

KIRISH

Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarning faqatgina nazariy bilimlarini emas, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llay olish, real muammolarni hal qilishga tayyorlik darajasini ham baholash dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan, *PISA* (Programme for International Student Assessment) va *TIMSS* (Trends in International Mathematics and Science Study) kabi xalqaro baholash dasturlari global ta'lim tizimining asosiy ko'rsatkichlariga aylangan. Bu baholashlar orqali o'quvchilarning funksional savodxonligi, matematik kompetensiyasi, mantiqiy va tanqidiy fikrlashi, shuningdek, hayotiy vaziyatlarga yondashuvi aniqlanadi. Mazkur tadqiqotning asosiy yo'nalishlaridan biri – boshlang'ich sinf matematika darslarida o'rgatiladigan amaliy xarakterdagi masalalarni PISA va TIMSS testlarida qo'llaniladigan masalalar bilan o'zaro bog'liqligini ochib berishdan iborat. Chunki ushbu masalalar o'quvchilarning

hayotiy vaziyatda mustaqil fikrlashga asoslangan muammolarni yechishga bo'lgan tayyorgarligini belgilaydi.

PISA – bu 15 yoshli o'quvchilarning matematika, savodxonlik va tabiiy fanlar bo'yicha bilim va ko'nikmalarini baholashga qaratilgan xalqaro tadqiqot bo'lib, 3 yilda bir marta o'tkaziladi. Uning asosiy maqsadi – o'quvchilarning real hayotiy holatlarda bilimlardan foydalanish, muammolarga yechim topish, tanqidiy fikrlash va qaror qabul qilish qobiliyatlarini aniqlashdir. PISA testlari, ayniqsa, abstrakt emas, amaliy va kontekstli masalalarga yo'naltirilgani bilan ajralib turadi.

TIMSS esa 4- va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo'yicha o'zlashtirgan bilim darajalarini o'lchaydi. U an'anaviy o'quv dasturiga asoslangan baholash bo'lib, ko'proq fanga oid bilim va ularni qo'llay olishga qaratilgan. TIMSS baholashining afzalligi – har bir savol o'quv dasturi mazmuniga mos bo'lganini inobatga oladi, shu bois u boshlang'ich ta'limda egallangan bilimlarning puxtaligini aniqlashda muhim vosita hisoblanadi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Har ikki tizimda ham o'quvchilarning matematik fikrlashi faqatgina formulalarni yodlab olish emas, balki ularni real hayotda qo'llash qobiliyatiga asoslanadi. Ayniqsa, PISA testlarida amaliy masalalarning ustunligi seziladi. Ushbu masalalar orqali o'quvchi muammo mohiyatini anglab, berilgan shartni tahlil qilish, to'g'ri ma'lumotlarni tanlash va matematik model yaratish orqali yechimga erishishi kerak. Masalan, oddiy hisob-kitobdan ko'ra, savdo-sotiq, sayohat, vaqtni boshqarish, energetika kabi real sohalardan olingan masalalar testning asosini tashkil etadi. TIMSS testlarida esa o'quv dasturidagi amallar, miqdoriy bog'lanishlar, o'lchovlar, arifmetik usullar bo'yicha masalalar keng yoritiladi. Bu testda o'quvchining sonlar ustida ishlash, geometrik figuralar bilan bog'liq masalalarni hal qilish, oddiy tenglamalarni tushunish, diagrammalarni tahlil qilish kabi ko'nikmalari baholanadi.

Boshlang'ich sinfda masalalarni o'qitishdagi metodika PISA va TIMSS mazmunidagi yondashuvlarga yaqinlashtirilsa, o'quvchilarni xalqaro testlarga tayyorlash jarayoni yanada samarali kechadi. Shu sababli o'quv dasturlarini amaliy, hayotiy masalalar asosida tuzish orqali o'quvchilarda funksional savodxonlikni rivojlantirish mumkin bo'ladi.

O'zbekistonda 2022-yil holatiga ko'ra, PISA baholash natijalarining tahlili shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar amaliy ko'nikmalarni qo'llash, kontekstli muammolarni hal qilish borasida yetarli darajada tayyor emas. Bu holat, avvalo, ta'lim mazmuni va o'quv metodikasining yangilanishini, o'quvchilarni o'ylashga, qiyoslashga va yechim izlashga yo'naltiruvchi yondashuvlarni kengroq qo'llash zaruratini ko'rsatadi. Buning uchun boshlang'ich ta'limda mustahkam asos

yaratish lozim bo'лади. Darsliklar va o'quv materiallari aynan PISA va TIMSS testlaridagi kompetensiyalarga mos amaliy masalalar asosida boyitilishi kerak. Bu orqali o'quvchilar real hayotdagi muammolarga matematik yondashishni o'rganadilar, bu esa testlardagi savollarni tushunishda ham, ularni to'g'ri yechishda ham yordam beradi.

H. Reardon¹⁰ tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ijtimoiy-iqtisodiy holat o'quvchilarning xalqaro baholashdagi natijalariga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. O'zbekistonda ham bu holat kuzatiladi: shahardagi va qishloqdagi maktablar o'rtasidagi tafovut, o'qituvchining malakasi, darsliklar va resurslarga teng kirish imkoniyati kabi omillar o'quvchilarning PISA va TIMSSdagi tayyorgarligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, boshlang'ich ta'limda ijtimoiy tenglikni ta'minlovchi yondashuvlar, resurslarni optimallashtirish, didaktik materiallardan samarali foydalanish, o'qituvchilarni qo'llab-quvvatlash va motivatsiyani oshirish strategik masalalardan biri hisoblanadi.

J. Xetti¹¹ tadqiqotlariga ko'ra, o'quv dasturlarini puxta loyihalash o'quvchilarning o'quv yutuqlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. PISA va TIMSS talablari bilan uzviy bog'langan holda ishlab chiqilgan o'quv dasturlari o'quvchining faol, izlanishga asoslangan o'qish faoliyatini shakllantiradi. O'zbekistonda o'quv dasturlarini PISA kontseptsiyasiga moslashtirish, masalan, mavzularni real hayotiy vaziyatlar bilan uyg'unlashtirish, savollarda tanqidiy fikrlashni talab etadigan topshiriqlardan foydalanish, darsliklarga ko'proq loyihaviy yondashuvlarni joriy etish zarur.

M. Ingersoll¹² (2017) tadqiqotlariga tayanib aytish mumkinki, o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi o'quvchilarning testlardagi muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. O'zbekiston ta'lim tizimida ayniqsa boshlang'ich sinf o'qituvchilarining PISA va TIMSS mazmunidagi masalalarni anglash va ularni o'quvchilarga yetkazish kompetensiyasini rivojlantirish muhim masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Bu borada malaka oshirish kurslarida xalqaro baholash tizimlarining tahlili, amaliy mashg'ulotlar, test shakllari, kompetensiyaviy yondashuv asosida dars tuzish metodikasi o'rgatilishi zarur.

PISA testlarining asosiy tamoyillaridan biri – o'quvchining mustaqil izlanishga asoslangan, zamonaviy muammolarni hal qilishga qodir yondashuvni

¹⁰ Reardon S.F. *The Widening Academic Achievement Gap Between the Rich and the Poor: New Evidence and Possible Explanations*. Stanford Center for Education Policy Analysis. 2016.

¹¹ Hattie J. *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge, London. 2009.

¹² Ingersoll R.M. *The State of Teacher Preparation: Examining the Effectiveness of Teacher Education*. University of Pennsylvania, Graduate School of Education. 2017.

shakllantirishidir. P. Mishra va M. Koehler¹³ tomonidan ilgari surilgan TPACK modeli (Texnologiya, Pedagogika, Kontent) asosida darslarni tashkil etish o'quvchilarda yuqori natijalarga erishishga xizmat qiladi. O'zbekiston sharoitida ham raqamli texnologiyalar, elektron resurslar, interfaol platformalar yordamida darsda amaliy masalalarni yechish bo'yicha mashqlarni tashkil qilish o'quvchilarning tayyorgarlik darajasini oshiradi. Loyihaviy, o'yinli, vizual-didaktik yondashuvlar PISA mazmuniga yaqin metodlar hisoblanadi.

R. Hofstede¹⁴ tomonidan madaniyat va ta'lim strategiyalari o'rtasidagi bog'liqlik haqida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, har bir mamlakatda xalqaro baholash tizimlariga yondashuv madaniy qadriyatlar va ta'lim an'alarini inobatga olgan holda shakllanishi zarur. O'zbekistonda o'quvchilarning psixologik xususiyatlari, oila va jamiyat bilan aloqadorligi, ijtimoiy faollik darajasi kabi omillarni inobatga olgan holda, PISA testlariga tayyorlash bo'yicha milliy model ishlab chiqilishi lozim.

Xalqaro baholash tizimlari, xususan, PISA va TIMSS dasturlari o'quvchilarning bilimni baholashda nafaqat nazariy bilimni, balki ularni real hayotga tatbiq etish qobiliyatini aniqlashga xizmat qiladi. Boshlang'ich sinf matematika darslarida amaliy xarakterdagi masalalarni ushbu tizimlar mazmuniga yaqinlashtirish orqali o'quvchilarning funksional savodxonligini, mustaqil fikrlashini, tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish mumkin. O'zbekistonning xalqaro baholashlardagi muvaffaqiyati, ayniqsa boshlang'ich bosqichdan boshlab o'quv dasturlarini, pedagogik metodikani, o'qituvchi tayyorgarligini va baholash yondashuvlarini PISA va TIMSS talablari bilan uyg'unlashtirish orqali ta'minlanadi.

“Quyida bizning yondashuvimizga ko'ra funksional savodxonlikni shakllantirish bo'yicha 4-sinf o'quvchilari uchun TIMSS va PIRLS xalqaro tadqiqotlariga tayyorlashga tuzilgan namunaviy savollar va testlar beriladi. Masalan:

Matnli masala: Aziza matematika muzeyiga bordi va ko'plab qiziqarli ma'lumotlarga ega bo'ldi. Azizani eng ko'p qiziqtirgan eksponent quyidagi rasmda tasvirlangan. Aziza o'zi va kelajagi uchun bir necha reja o'ylab qo'ydi. Keling siz ham Azizani orzulariga erishish yo'lida unga yordam bering.

¹³ Mishra P., Koehler M. *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054. 2006.

¹⁴ Hofstede G. *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations*. SAGE Publications. 2001.



1. Rasmda qanday shakl berigan?

- a) Fazoviy shakl b) Yassi shakl
c) Ko'pburchaklar d) Uchburchaklar

2. Rasmdagi fazofiy shakllarninig kamida 5 tasini nomini yozing.

3. Aziza kelajakda zamonaviy bino qurmoqchi. Yuqoridagi shakllardan qaysi biridan foydalanib u o'z orzusidagi zamonaviy bino qura oladi? Shu shakllarning nomini yozing va binoning taxminiy ko'rinishini chizing.

Matnli masala: Ikki do'st o'yinchoqlardan bino qurmoqda ular qanday shakllardan foydalanmoqda, yozing"¹⁵.

Boshlang'ich sinf matematika darslarida amaliy xarakterdagi masalalarning PISA va TIMSS baholash tizimlari bilan o'zaro bog'liqligi chuqur tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, xalqaro baholash dasturlarida qo'llanilayotgan masalalar turli darajadagi matematik savodxonlik, funksional tafakkur va mantiqiy tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lib, ular boshlang'ich sinf matematika darsliklarida keltirilgan masalalar bilan uzviy bog'liqdir.

Amaliy xarakterdagi masalalar o'quvchilarning real hayotiy sharoitlarda matematik bilimlardan foydalana olish qobiliyatini oshiradi. PISA va TIMSS testlarida keltirilgan topshiriqlar ham aynan shu jihatga urg'u beradi. Shu sababli,

¹⁵ Mirxalilova N. A. Boshlang'ich ta'limda TIMSS tadqiqotlari uchun matnli masalalar. 2024.

milliy ta'lim dasturlariga ushbu baholash tizimlari talablariga mos keluvchi masalalarni integratsiya qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, PISA va TIMSS testlari boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik tafakkurini rivojlantirishda o'ziga xos metodologik asos yaratadi. Ular nafaqat sonli ifodalar va algoritmik hisob-kitoblarni bajarishga, balki muammoni tushunish, yondashuvlarni tahlil qilish va samarali yechim topishga yo'naltirilgan. Shu boisdan, boshlang'ich sinf matematika darslarida amaliy masalalar tarkibini shakllantirishda xalqaro baholash tizimlarining tamoyillaridan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Kelgusida ushbu yo'nalishdagi tadqiqotlarni yanada chuqurlashtirish, o'quvchilarning PISA va TIMSS talablariga mos matematik kompetensiyalarini rivojlantirish bo'yicha ilg'or tajribalarni amaliyotga tatbiq etish ta'lim sifatini oshirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Jumayev M.E, Bolalarda matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi va metodikasi (KHK uchun). – Toshkent: “Ilm Ziyo”, 2005.
2. Jumayev E.E, Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi (KHK uchun). – Toshkent: “Arnoprint”, 2005.
3. Tadiyeva Z, Jumayev M.E. “Matematika o'qitish metodikasi” – T., 2005.
4. Jumayev M.E, Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari (O'quv qo'llanma). – Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2006. – 256 bet.
5. N. Xamedov, Z. Ibragimova, T. Tasetov. “Matematika” – T., 2007.
6. Jumayev M. E. “Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari”. – T., 2008.
7. Axmedov M., .Abduraxmonova N., Jumaev M.E. Birinchi sinf matematika darsligi metodik qo'llanma. Toshkent, “Uzinkomsentr”, 2009 yil, 96 bet.
8. Jumayev M.E. va boshq. Birinchi sinf matematika daftari. – Toshkent: “Sharq”, 2009, 48 bet.
9. Axmedov M., Abduraxmonova N., Jumaev M.E. Birinchi sinf matematika darsligi. – Toshkent: “Sharq”, 2010 yil, 160 bet.
10. Axmedov M. va boshq. To'rtinchi sinf matematika darsligi. – Toshkent: “O'qituvchi”, 2010.
11. Ergasheva G. “Masalalar ustida ishlash” Boshlang'ich ta'lim, 2011-yil. 1-son.

12. E. B. Xidirov. "Masalalar ijodiy qobiliyatini rivojlantirish" Boshlang'ich ta'lim. 2014.