

MATEMATIK SAVODXONLIKNI OSHIRISHDA PISA XALQARO
TADQIQOTINING AHAMIYATI.

G'ayniddinov Shayxislom Tolibjon o'g'li

shayxislomgayniddinov@gmail.com

+998950014595

Namangan davlat pedagogika instituti

Intellectual fanlar va axborot texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi

Usmonjonov Faxriddin Farxodjon o'g'li

Namangan davlat pedagogika instituti magistranti

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.20215202>

Annotatsiya: Ushbu maqolada PISA xalqaro tadqiqotining o'quvchilarning matematik savodxonligini baholash va rivojlantirishdagi o'rni tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari O'zbekiston ta'lim tizimida matematik kompetensiyalarni rivojlantirish, kompetensiyaviy yondashuvni kuchaytirish, real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar ulushini oshirish hamda ta'limdagi tenglikni ta'minlash zarurligini ko'rsatadi. PISA natijalari asosida ta'lim jarayonlarini modernizatsiya qilish va o'quvchilarning funksional savodxonligini oshirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: PISA, matematik savodxonlik, funksional kompetensiya, ta'lim sifati, xalqaro baholash, O'zbekiston ta'limi.

Abstract: This article examines the role of the PISA international assessment in evaluating and improving students' mathematical literacy. The study findings highlight the importance of strengthening competency-based approaches, increasing the use of real-life problem-solving tasks, and ensuring equity in education within Uzbekistan's schooling system. Based on PISA results, several recommendations are provided for modernizing the teaching process and enhancing students' functional mathematical skills.

Keywords: PISA, mathematical literacy, functional competence, quality of education, international assessment, Uzbekistan education.

Аннотация: В данной статье анализируется роль международного исследования PISA в оценке и развитии математической грамотности учащихся. Результаты исследования показывают необходимость укрепления компетентностного подхода, увеличения доли

заданий, основанных на реальных жизненных ситуациях, а также обеспечения равных возможностей в системе образования Узбекистана. На основе данных PISA предложены рекомендации по модернизации учебного процесса и повышению функциональной математической грамотности учащихся.

Ключевые слова: PISA, математическая грамотность, функциональная компетентность, качество образования, международная оценка, образование Узбекистана.

KIRISH

Zamonaviy ta'limda o'quvchilar bilim oluvchidan tashqari, bilimni qo'llay oluvchi, mustaqil fikrlovchi va amaliy vaziyatlarda yechim topuvchi shaxs sifatida shakllanishi talab etiladi. Ta'lim sifatini baholashda xalqaro mezonlardan foydalanish esa bu jarayonni tizimli, obyektiv va taqqoslanadigan holga keltiradi. Shunday xalqaro baholashlardan biri bo'lgan PISA tadqiqoti o'quvchilarning matematika, o'qish savodxonligi va tabiiy fanlar bo'yicha real hayotga yaqin kompetensiyalarini aniqlashni maqsad qiladi. PISA an'anaviy testiy baholashdan farqli ravishda, o'quvchilardan mavjud bilimlarni amaldagi vaziyatlarga tadbir eta olishni, real muammolarni hal qilishda mantiqiy operatsiyalardan foydalana olishni, shuningdek, fikr yuritish jarayonida samaradorlik va kreativlikni namoyon etishni talab qiladi. Shuning uchun ham PISA natijalari mamlakatning nafaqat o'quvchilar saviyasi, balki ta'lim tizimining o'ziga xos xususiyatlari, metodik yondashuvlar sifati va o'qituvchilarning pedagogik kompetensiyalarini chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

O'zbekistonning PISA tadqiqotlarida ishtirok etishni boshlashi ta'lim tizimida sifatni oshirish, yangi metodlarni joriy qilish, o'quv dasturlarini zamon talablari asosida qayta ko'rib chiqish borasida muhim bosqich bo'ldi. PISA natijalari orqali mamlakat o'z ta'lim standartlarini xalqaro miqyosda taqqoslash, o'quvchilarning matematik savodxonligi qaysi yo'nalishlarda past yoki yetarli darajada ekanligini aniqlash, mavjud kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha aniq strategiyalar ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Shuningdek, tadqiqot natijalari o'qituvchilarning kasbiy rivoji, o'quv jarayonini interfaol metodlar orqali boyitish va kompetensiyaga asoslangan ta'limni kuchaytirishda muhim yo'nalish sifatida xizmat qiladi. Xalqaro baholash tizimining ta'lim sifatiga ta'siri, ayniqsa, matematik savodxonlikni rivojlantirish jarayonida alohida o'rin tutadi. Chunki PISA topshiriqlarining mazmuni kundalik hayotga moslashtirilgan bo'lib, o'quvchilarda amaliy yechimlar topish, matematik modellashtirish, ma'lumotlarni tahlil qilish va ularga asoslanib ishonchli xulosa chiqarish

ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan. Bu esa o'quvchilarning matematik bilimlarni faqat nazariy emas, balki amaliy nuqtai nazardan ham mustahkamlashini ta'minlaydi.

METODLAR

Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaga asoslangan ta'lim nazariyalari, xalqaro baholash tizimlarining ilmiy-analitik yondashuvlari hamda ta'lim sifatini baholash bo'yicha zamonaviy ilmiy qarashlar tashkil etadi.

Birinchiidan, nazariy-tahliliy metod qo'llanildi. Ushbu metod orqali PISA xalqaro tadqiqotining mazmuni, matematik savodxonlik tushunchasining xalqaro talqini, baholash mezonlari va kompetensiyalar tarkibi bo'yicha mavjud ilmiy manbalar, maqolalar, statistika hisobotlari, OECD tomonidan e'lon qilingan tahliliy materiallar o'rganildi. Shuningdek, O'zbekistonning PISA ishtirokiga oid hukumat qarorlari, konseptual hujjatlar va ta'lim strategiyasi bo'yicha manbalar tahlil qilindi.

Ikkinchiidan, qiyosiy tahlil metodi tadqiqotning muhim qismiga aylandi. Bu usul yordamida O'zbekistonning PISA natijalari boshqa ishtirokchi davlatlar ko'rsatkichlari bilan taqqoslandi, matematik savodxonlikning turli darajadagi kompetensiyalar bo'yicha farqlari o'rganildi. Qiyosiy yondashuv orqali ta'lim tizimining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash imkoniyati yaratildi.

Uchinchiidan, tadqiqotda kontent tahlili metodidan foydalanildi. PISA matematik savodxonlik bo'yicha test topshiriqlari, ularning tuzilishi, real hayotga yo'naltirilgan vazifalar, modellashtirishga asoslangan topshiriqlar va ularni baholash mezonlari strukturaviy jihatdan o'rganildi. Bu esa PISA topshiriqlarining o'quvchilar matematik kompetensiyalariga qanday ta'sir ko'rsatishini tushunishga yordam berdi.

NATIJALAR VA TAHLIL

Tadqiqot davomida PISA xalqaro baholash dasturining o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishdagi roli, uning O'zbekiston ta'lim tizimidagi ahamiyati hamda mavjud natijalar bo'yicha bir qator muhim xulosalar aniqlandi.

- Tahlillar shuni ko'rsatdiki, PISA tadqiqoti matematika fanini an'anaviy bilimlar yig'indisi sifatida emas, balki real hayotiy vaziyatlarda qo'llaniladigan funksional kompetensiya sifatida talqin qiladi. O'quvchilarning matematik kompetensiyalari PISA modeli asosida baholanganida, ular nafaqat hisob-kitob bajarish, balki ma'lumotlarni tahlil qilish, muammoni modellashtirish, mantiqiy xulosa chiqarish va qaror qabul qilish kabi ko'nikmalarga ham ega bo'lishi

zarurligi aniqlandi. Bu esa O'zbekiston ta'lim tizimida matematika fanining mazmunini zamonaviy kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

- PISA tahlillarida O'zbekiston o'quvchilarining ko'rsatkichlari xalqaro o'rtacha darajadan past bo'lgani holda, o'quvchilarning real hayotga yo'naltirilgan masalalarni yechish kompetensiyasi yetarli darajada shakllanmaganligi ma'lum bo'ldi. Ayniqsa, ma'lumotlar bilan ishlash, grafik va diagrammalarni talqin etish, tushunchalararo bog'liqlikni aniqlash kabi jihatlar eng zaif ko'rsatkichlar sifatida qayd etildi. Bu holat maktablarda dars jarayoni ko'proq nazariy bilimlarga yo'naltirilganini, amaliy masalalar bilan ishlash esa kamroq ulushni tashkil qilishini tasdiqlaydi.

O'quvchilarning matematik savodxonlik natijalariga ijtimoiy-iqtisodiy omillar sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Tadqiqot davomida PISA ma'lumotlari asosida o'rganilgan ijtimoiy tafovutlar shuni ko'rsatadiki, oila muhiti, resurslar, o'quvchining ta'limga qo'shgan shaxsiy motivatsiyasi va o'qituvchi malakasi natijalar orasidagi tafovutni belgilovchi asosiy omillar sifatida shakllanadi. Yakunda, olib borilgan tadqiqotlar PISA xalqaro baholash tizimining O'zbekiston ta'limi uchun muhim diagnostik vosita ekanligini ko'rsatdi. PISA natijalarining chuqur tahlili ta'lim jarayonidagi kamchiliklarni ochib beradi, dars jarayonini takomillashtirish, o'qituvchilarning pedagogik yondashuvlarini boyitish va matematik savodxonlikni rivojlantirishga qaratilgan strategiyalarni ishlab chiqishda ishonchli asos bo'lib xizmat qiladi.

MUHOKAMA

Muhokama jarayonida birinchi navbatda shuni ta'kidlash lozimki, PISA modeli matematikani faqat nazariy bilimlarning yig'indisi sifatida emas, balki hayotiy vaziyatlarni tahlil qilishga qaratilgan funksional kompetensiya sifatida baholaydi. Mamlakatimiz maktablarida olib borilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarning kundalik hayotga oid, muammoli vaziyatlarga asoslangan masalalarni yechish malakasi yetarlicha shakllanmagan. Bu holat o'qituvchilarning ko'p hollarda an'anaviy, algoritmik dars o'tish usullariga tayanishi, mavzularni ko'proq formulalar va qoida yodlash orqali tushuntirishiga bog'liq. Muhokamaga ko'ra, o'quvchilarning matematik savodxonlik darajasiga ijtimoiy-iqtisodiy omillarning ta'siri ham juda katta. Past daromadli oilalardan kelgan o'quvchilar, resurslar bilan cheklangan maktablar, tajribasi yetarli bo'lmagan o'qituvchilar bo'lgan ta'lim muhitida o'quvchilarning natijalari past bo'lishi tabiiy. PISA tadqiqotining o'zi ham ijtimoiy adolat va ta'limdagi tenglik tamoyillariga jiddiy e'tibor qaratadi. Shuning uchun O'zbekistonda ta'limdagi tenglikni ta'minlash, resurslar bilan ta'minlashni kuchaytirish va har bir o'quvchi uchun sifatli ta'lim

imkoniyatini yaratish matematik savodxonlikni oshirishning muhim omillaridan biri ekanligi ko'rinadi. Shuningdek, o'qituvchilarning malakasi ham muhokamaning asosiy nuqtalaridan biridir. PISA topshiriqlari tahlili shuni ko'rsatadiki, o'qituvchilar darsni tashkil etishda zamonaviy metodikani chuqur egallagan bo'lishi, o'quvchilarni mustaqil izlanishga unday olishi, tahlil va fikrlashga yo'naltira bilishi lozim. Bu esa muntazam malaka oshirish, amaliy seminarlar, tajriba almashish platformalarini kengaytirish orqali amalga oshirilishi mumkin. Tadqiqot natijalarini muhokama qilish shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston PISA tadqiqotida ishtirok etish orqali nafaqat o'z o'quvchilarining savodxonlik darajasini baholaydi, balki ta'lim tizimining global tendensiyalar bilan moslashish imkoniyatlarini kengaytiradi. PISA natijalaridan foydalanish orqali darsliklar mazmunini takomillashtirish, kompetensiyaviy yondashuvni kuchaytirish, o'qituvchilarni zamonaviy metodikaga mos tayyorlash hamda o'quvchilarning faol qatnashuviga asoslangan ta'lim tizimini shakllantirish mumkin.

XULOSA

PISA natijalariga tayanilgan holda, hozirgi o'quvchilarda real vaziyatga asoslangan masalalarni yechish, grafik va statistik ma'lumotlarni talqin etish, murakkab muammolarni turli bosqichlarda tahlil qilish bo'yicha uzilishlar mavjudligi aniqlandi. Ushbu holat maktablarda amaliy mashg'ulotlar ulushini oshirish, interfaol metodlarni tatbiq etish, loyihaviy va muammoli topshiriqlarni qo'llash zarurligini ta'kidlaydi. Bunda o'qituvchilarning zamonaviy metodikaga mos malakasini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot shuningdek ta'limdagi ijtimoiy tenglik masalasining ahamiyatini ham namoyon etdi. O'quvchilarning natijalariga ijtimoiy-iqtisodiy sharoit, oila muhiti, maktab infratuzilmasi va resurslarga ega bo'lish darajasi sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli ta'limda teng imkoniyatlarni ta'minlash, resurslar bilan ta'minot darajasini yaxshilash, chekka hududlardagi maktablarni qo'llab-quvvatlash matematik savodxonlikni oshirishning muhim omillari hisoblanadi. Umuman olganda, PISA tadqiqotida ishtirok etish O'zbekiston ta'lim tizimi uchun strategik imkoniyat yaratadi. Uning natijalaridan foydalanish darslarni zamonaviy talablarga moslashtirish, o'qituvchilarni innovatsion metodikalarga yo'naltirish, o'quv dasturlarini takomillashtirish hamda o'quvchilarning amaliy va funksional savodxonligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **O'zbekiston Respublikasi Prezidenti** “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida. Toshkent, 2023.
2. **Mullis I. V. S., Martin M. O., Foy P., Hooper M.** *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center, 2020.
3. **OECD** *PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do*. OECD Publishing, Paris, 2019.
4. **Jonassen D. H.** *Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments*. Routledge, New York, 2010.
5. **Darling-Hammond L., Burns M., Campbell C.** *Effective Teaching Strategies for TIMSS Success*. UNESCO Institute for Statistics, Paris, 2018.
6. **Bybee R. W.** *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. National Science Teachers Association Press, Arlington, 2013.
7. **Hattie J.** *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge, London, 2008.