Materiallar to'plami · Conference Proceedings
"ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH" respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi
04 August 2026
UDK 37
PEDAGOGIKA

Совершенствование системы внешнего мониторинга в общеобразовательных школах (на примере исследования TIMSS)

Furkat Kholmirzayev*
✉ furkatkholmirzayev@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В данной статье анализируются вопросы совершенствования системы внешнего мониторинга в общеобразовательных школах на основе результатов международного исследования TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). Освещаются участие Узбекистана в исследовании TIMSS 2023 и его результаты, уровень знаний учащихся по математике и естественным наукам, а также достижения и недостатки в национальной системе образования. В статье глубоко анализируются результаты по когнитивным областям (знание, применение, рассуждение) и содержательным областям (математика, естественные науки), а также приводятся выводы и рекомендации, направленные на повышение качества образования

Ключевые слова

Внешний мониторинг, TIMSS, математика, естественные науки, когнитивные области, качество образования, оценка

DOI: 10.5281/zenodo.21743444

Кириш: TIMSS халқаро баҳолаш дастурида 4- ва 8-синф ўқувчиларининг математика ва табиий фанлар бўйича эгаллаган билим даражаси ва сифатини солиштириш ҳамда миллий таълим тизимидаги фарқларни аниқлашга ёрдам беради.

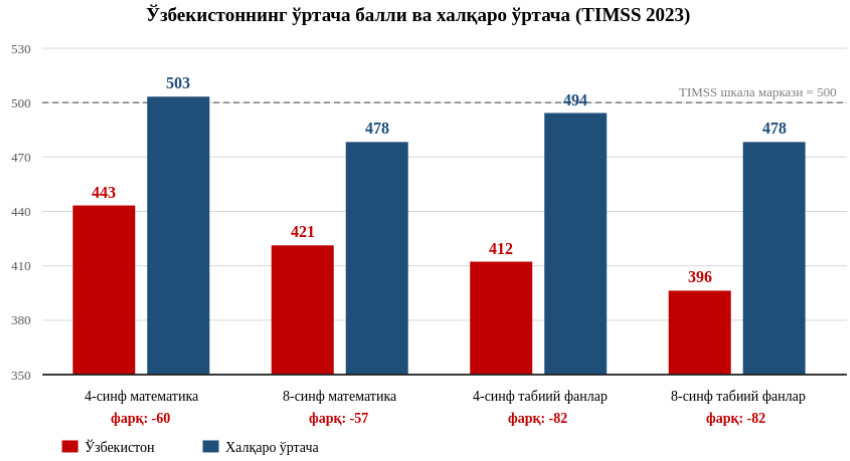
Ўзбекистондан ушбу тадқиқотда репрезентативлик тамойиллари асосида танлаб олинган **166 та мактабларда** онлайн шаклда ўтказилиб, унда **8800 нафар ўқувчилар** иштироки таъминланди.

Ўзбекистондаги 8-синф ўқувчиларининг математик саводхонлик бўйича ўртача кўрсаткичи **421 балл** бўлиб, қатнашувчи **44 та давлатдан 32-ўринни** эгаллаган. 8-синф табиий фанлар (science) саводхонлиги бўйича эса қатнашган **44 та давлат** орасидан **396 балл** билан **39 ўринни** эгаллади.

4-синф ўқувчилари эса математика саводхонлиги бўйича қатнашувчи **58 та давлат** ичида **443 балл** билан **50-ўринни** эгаллади, табиий фанлар саводхонлиги бўйича эса **412 балл** тўплаган ва иштирокчи **58 та давлат** ичида **54-ўринни** эгаллади[1].

1-жадвал. Ўртача балл, халқаро ўртача билан фарқ ва рейтингдаги ўрни.

Синфи ва фани	Ўртача балл (Ўзбекистон)	Халқаро ўртача балл	Баллардаги фарқи	Ўрни
4-синф математика	**443**	503	**−60**	50 / 58
8-синф математика	**421**	478	**−57**	32 / 44
4-синф табиий фанлар	**412**	494	**−82**	54 / 58
8-синф табиий фанлар	**396**	478	**−82**	39 / 44



Юкоридаги натижалар асосида қўйидаги ҳулосалар мавжуд:

Биринчидан, Ўзбекистонлик ўқувчилар математикани ҳам, табиий фанларни (физика, кимё, биология) ҳам халқаро ўртача даражадан паст билади, аммо **табиий фанлардаги бўшлиқ каттароқ (−82 балл),** бу эса математика фанига қараганда анча чуқур ва хавотирли.

Иккинчидан, ўқувчиларнинг синф босқичи юқорилагани сари, уларнинг билимидаги бўшлиқлари тўлдирилмаябди (4-синфда ўртача 412 балл бўлса, 8-синфда ўртача 396 балл қайд этилган, фарқи -16 балл)[2].

А. Когнитив соҳалар: билиш — қўллаш — мулоҳаза юритиш

TIMSS тадқиқоти ўқувчиларнинг умумий натижаларини **учта когнитив кўникма — билиш, қўллаш ва мулоҳаза юритиш даражаларига** ажратади. Ушбу учта кўникма бўйича кўрсаткичлар ҳамда умумий балл ўртасидаги тафовут мамлакат таълим тизимининг нисбий кучли ва заиф жиҳатларини намоён этади (статистик аҳамиятлилик даражаси p<0,01 мезонида текширилади).

2-жадвал. Когнитив соҳалар бўйича балл ва умумий баллдан фарқи (Ўзбекистон мисолида).

Синфи ва фани	Умумий балл	Билиш	Қўллаш	Мулоҳаза юритиш	Энг заиф
4-синф математика	443	441 (−3)	448 (+4) ▲	**428 (−15) ▼**	Мулоҳаза
8-синф математика	421	416 (−5) ▼	423 (+3) ▲	418 (−3)	Билиш
4-синф табиий фанлар	412	415 (+3)	406 (−6)	**406 (−6) ▼**	Қўллаш/Мулоҳаза
8-синф табиий фанлар	396	396 (0)	397 (+2)	**387 (−8) ▼**	Мулоҳаза

Изоҳ: ▲/▼ *— умумий баллдан статистик аҳамиятли фарқ.*



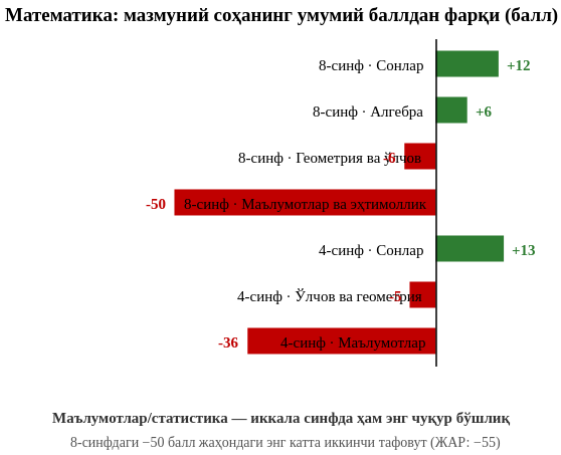
2-расм. 4-ва 8-синфлар математика фани: когнитив профиль (Ўзбекистон — Финляндия — Сингапур) кўриниши.

Юкоридаги натижалар асосида қўйидаги ҳулосалар мавжуд:

- **Ўқувчилар фактларни эслаб қоляптими? Қисман**. 4-синф математика фанида “Билиш” кўникмаси бўйича кўрсаткич умумий баллдан деярли фарқ қилмайди (тегишлича 441 ва 443 балл), табиий фанларда эса ушбу кўникма нисбатан устун жиҳат сифатида намоён бўлади (+3 балл). Бироқ 8-синфга келиб математика фанида “Билиш” кўникмаси нисбий заифликка айланади (416 балл; −5 балл ▼). Бунда, ўқув дарслари мураккаблашиши билан фақат механик ёдлашга таяниш ресурси тугайди ҳамда мантиқий-таҳлилий фикрлаш эҳтиёжи юзага келади.
- **Билимни янги вазиятда қўллай оляптими?** Математикада ҳа, лекин фақат таниш алгоритмлар доирасида: «Қўллаш» иккала синфда ҳам нисбий кучли томон (4-синф +4 ▲, 8-синф +3). Табиий фанларда бу устунлик йўқ (4-синф −6).
- **Мантиқий хулоса чиқара оляптими, таҳлил қила оляптими? Йўқ**. «Мулоҳаза юритиш» тўртта синовнинг учтасида нисбий заифлик: 4-синф математика −15 ▼ (428 балл), 4-синф табиий фанлар −6 ▼, 8-синф табиий фанлар −8 ▼. 4-синф математикадаги −15 балл — 58 та давлат ичидаги энг чуқур тафовутлардан бири (Эрон −20, Хитой Тайпейи −18, Япония −15 билан бир қаторда, лекин улар буни 576–600 балл даражасида қилади, Ўзбекистон — 428 балл даражасида).
- **Муаммони еча оляптими?** 4-синф математикада мулоҳаза юритиш бўйича 428 балл «Ўрта халқаро мезон» (475) дан ҳам паст.

Хулоса қилиб айтганда, тадқиқот натижалари ўртача кўрсаткичга эга ўзбекистонлик ўқувчида очиқ турдаги топшириқларни ечиш, ўз фикрини асослаш ҳамда кўп босқичли масалаларни мустақил бажариш кўникмалари етарли даражада шаклланмаганини кўрсатади.

Б. Мазмун соҳаси.



3-расм. Математика фанидан: мазмун соҳанинг умумий баллдан фарқи

3-жадвал. Математика фанидан мазмуний соҳалар бўйича натижалар.

Мазмун соҳаси	Ўзбекистонинг ўртача баллари	TIMSS 2023 Умумий ўрта балидан фарқи	Энг илғор мамлакатлар ва уларнинг ўртача натижаси	Ўзбекистон ўртача балидан фарқи	Қозоғистоннинг ўртача баллари (МДҲ давлатларидан)
4-синф					
Сонлар	457	**+13 ▲**	Сингапур (613 балл)	−156	498
Ўлчов ва геометрия	438	−5 ▼	Хитой Тайпейи (622 балл)	−184	475
Маълумотлар	407	**−36 ▼**	Сингапур (616 балл)	−209	472
8-синф					

Мазмун соҳаси	Ўзбекистонинг ўртача баллари	TIMSS 2023 Умумий ўрта балидан фарқи	Энг илғор мамлакатлар ва уларнинг ўртача натижаси	Ўзбекистон ўртача балидан фарқи	Қозоғистоннинг ўртача баллари (МДҲ давлатларидан)
Сонлар	433	**+12 ▲**	Хитой Тайпейи (611 балл)	−178	454
Алгебра	427	+6 ▲	Хитой Тайпейи (612 балл)	−185	466
Геометрия ва ўлчов	415	−6 ▼	Сингапур (605 балл)	−190	445
Маълумотлар ва эҳтимоллик	**371**	**−50 ▼**	Сингапур (615 балл)	**−244**	432

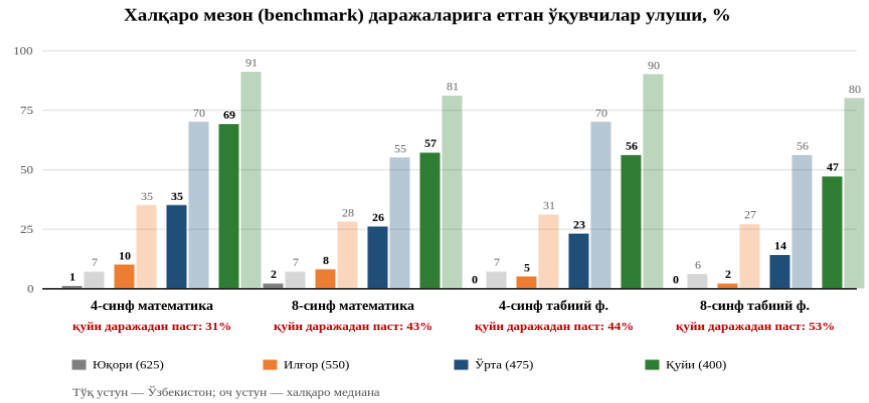
Хулоса қилиб айтганда: маълумотлар, статистика ва эҳтимоллик мазмун соҳаси миллий таълим тизимидаги энг чуқур бўшлиқ ҳисобланади. **Ўзбекистонда қайд этилган −50 баллик салбий тафовут ушбу бўшлиқлар кўламини кўрсатади**: мамлакатимиз тадқиқотда иштирок этган 40 та давлат орасида Жанубий Африка Республикасидан (−55 балл) кейинги энг юқори ички узилишни намоён этди. Ушбу кўрсаткич МДҲ давлатлари — Озарбайжон (−37), Грузия (−33) ва Қозоғистон (−22) билан таққосланганда ҳам кескин ажралиб туради. **Энг ташвишли жиҳати: ушбу бўшлиқ синфдан синфга ўтган сари янада кенгайиб бормоқда** (−36 → −50).

4-жадвал. Табиий фанлар — мазмуний соҳалар

Мазмун соҳаси	Ўзбекистонинг ўртача баллари	TIMSS 2023 Умумий ўрта балидан фарқи	Энг илғор мамлакатлар ва уларнинг ўртача натижаси	Ўзбекистон ўртача балидан фарқи	Қозоғистоннинг ўртача баллари (МДҲ давлатларидан)
4-синф					
Ҳаёт ҳақидаги фанлар	410	−2	Сингапур (614 балл)	−204	454
Физик фанлар	406	−6	Сингапур (622 балл)	−216	477
Ер ҳақидаги фанлар	422	+10 ▲	Сингапур (578 балл)	−156	464
8-синф					
Биология	396	0	Сингапур (622 балл)	−226	439
Кимё	401	+6 ▲	Сингапур (618 балл)	−217	453
Физика	388	**−8 ▼**	Сингапур (622 балл)	−226	448
География	389	−7 ▼	Хитой Тайпейи (581 балл)	−192	426

Табиий фанлар бўйича натижалар ҳам математика фанидаги ҳолатни такрорламоқда. Хусусан, формула, номенклатура ва таснифларга таянувчи, яъни асосан ёдлаш орқали ўзлаштириладиган кимё фанида нисбий устунлик кузатилади (+6 балл ▲). Аксинча, моделлаштириш, ўзгарувчиларни бошқариш ва миқдорий мантиқни талаб қилувчи физика фани нисбий заиф тараф сифатида намоён бўлади (−8 балл ▼, 388 балл). Бу ҳолат ягона тизимли муаммони тасдиқлайди: **таълим тизими ёдланадиган назарий билимни беради, лекин амалий фикрлаш кўникмалари шакллантирмайди.**

B. Саводхонлик даражаси (benchmark) бўйича кўрсаткичлар.



4-расм. Халқаро саводхонлик даражалари бўйича ўқувчиларнинг натижалари.

5-жадвал. Ҳалқаро саводхонлик даражаларига етган ўқувчилар фоизи, % (қавсда — халқаро ўртача даража)

Синов	Юқори (625)	Илғор (550)	Ўрта (475)	Қуйи (400)	400 дан паст
4-синф математика	1 (7)	10 (35)	35 (70)	69 (91)	**31%**
8-синф математика	2 (7)	8 (28)	26 (55)	57 (81)	**43%**
4-синф табиий фанлар	0 (7)	5 (31)	23 (70)	56 (90)	**44%**
8-синф табиий фанлар	0 (6)	2 (27)	14 (56)	47 (80)	**53%**

Энг катта муаммо — қуйи (low benchmark) даражага етмаган ўқувчилар сони кўплиги. TIMSS тадқиқотида (Маълумот учун: TIMSS тадқиқотида максимал балл 1000 балл этиб белгиланган) 400 баллни математика ва табиий фанлар бўйича минимал функционал даража (БМТ БРМ 4.1.1 индикатори учун ҳам асос) деб белгилайди. Ўзбекистонда бу даражага етмаган ўқувчилар улуши 8-синф табиий фанларида **53% ни,** математикада **43% ни ташкил этади**. **Ўзбекистон натижаларини халқаро стандартлар билан солиштириш шуни кўрсатадики, амалда ҳар икки битирувчидан бири базавий фан саводхонлигини эгалламасдан мактабни якунламоқда.**

Иккинчи жиддий муаммо — ўқувчиларнинг юқори (advanced benchmark) даражани деярли эгалламаганида намоён бўлади. Хусусан, 4-синф математика фани бўйича юқори саводхонлик кўрсаткичи бор-йўғи 1 фоизни ташкил этади (халқаро ўртача кўрсаткич 7 фоиз, Сингапурда эса 49 фоиз). 8-синф табиий фанлар йўналишида эса бирор бир ўқувчи юқори даражага етиб бора олмаган. Бу ҳолат юқори синфларда STEM фанларини ўқитишда чуқур бўшлиқлар сақланиб қолаётганини тасдиқлайди: 8-синфда ҳар 100 нафар ўқувчидан бор-йўғи 2 нафари математика бўйича юқори натижа кўрсатади.

Хулоса ва таклифлар Ўзбекистоннинг TIMSS 2023 тадқиқотидаги натижалари таълим тизимида чуқур таҳлил ва ислоҳотларни талаб қилувчи қатор муаммоларни юзага чиқарди. Математика ва табиий фанлар бўйича билим ва кўникмаларнинг етишмаслиги, айниқса, мулоҳаза юритиш ва амалий қўллаш соҳаларида намоён бўлмоқда. Шу муносабат билан қуйидаги таклифлар ишлаб чиқилди:

Ўқув дастурларини халқаро стандарларга асосан такомиллаштириш: Математика ва табиий фанлар бўйича ўқув дастурларида амалий кўникмалар, мантиқий фикрлаш ва мулоҳаза юритишга кўпроқ эътибор қаратиш зарур;

Ўқитувчиларни замонавий баҳолаш усуллари ва STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) фанларини ўқитишнинг инновацион методикалари бўйича малакасини ошириш тизимини такомиллаштириш;

TIMSS каби халқаро тадқиқотлар натижаларини мунтазам равишда таҳлил қилиб бориш ва улар асосида мактаблардаги таълим сифатини мониторинг қилиш тизимини яратиш;

“Маълумотлар, статистика ва эҳтимоллик” соҳасига алоҳида эътибор: Ушбу йўналишдаги чуқур бўшлиқни бартараф этиш учун ўқув жараёнида маълумотлар билан ишлаш, уларни таҳлил қилиш ва хулоса чиқариш кўникмаларини ривожлантирувчи топшириқларни кўпайтириш;

Минимал функционал даражага етмаган ўқувчилар учун қўшимча машғулотлар ва якка тартибдаги ёндашувларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш муҳим аҳамиятга эга.

Список литературы

[1] O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2018-yil 8-dekabrdagi 997-sonli qarori. www.lex.uz

[2] “Maktabgacha va umumiy o‘rta ta’lim tashkilotlarini attestatsiyadan o‘tkazish hamda ta’lim sifati monitoringini amalga oshirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 14.02.2024 yildagi 91-son. https://lex.uz/docs/-6800815

[3] Ismailov A., Karimov N., Tog‘ayeva G. (2023), Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarga tayyorgarlik ko‘rishga mo‘lja langan axborotnomaning 4-soni, Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish mi liy markazi. ISBN 978-9943-6960-4-4. Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Nurxon ko‘chasi, 21- uy.

[4] Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, and Matthias von Davier, “TIMSS 2023 Assessment Frameworks,” Boston College Chestnut Hill, MA 02467 United States: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), 2021.

[5] M. von Davier et al., “TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science,” 2024. doi:10.6017/lse.tpisc.timss.rs6460