

KONFERENSIYALAR COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XVIII RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

SENTYABR, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:
<https://konferensiyalar.com>



Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XVIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 18-son (26-sentyabr, 2026-yil).– 182 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-sentyabr

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XVIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISHGA INNOVATSION YONDASHUVLAR: TIZIMLI TAHLIL

Primova Bibisara Sarsenovna

Nukus davlat pedagogika instituti

Email: p.bibisara@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu tezisdagi boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda zamonaviy innovatsion yondashuvlar va ularning samadorligi tizimli tahlil qilingan. Tadqiqotda o'yinga asoslangan ta'lim, manipulativlar, hisoblash tafakkuri hamda STEAM texnologiyalarining o'quvchilarning mantiqiy va matematik ko'nikmalarini rivojlantirishdagi o'rni yoritib beriladi. Shuningdek, xalqaro tajriba va mahalliy ta'lim amaliyoti asosida boshlang'ich matematik ta'lim sifatini oshirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: boshlang'ich ta'lim, matematika didaktikasi, o'yinga asoslangan ta'lim, manipulyativlar, hisoblash tafakkuri, erta sanoq ko'nikmalari, STEAM.

INNOVATIVE APPROACHES TO TEACHING MATHEMATICS IN PRIMARY GRADES: A SYSTEMATIC ANALYSIS

Primova Bibisara Sarsenovna

Nukus State Pedagogical Institute

Annotation. This thesis provides a systematic analysis of modern innovative approaches to teaching mathematics in primary grades and their effectiveness. The study highlights the role of game-based learning, manipulatives, computational thinking, and STEAM technologies in developing students' logical and mathematical skills. It also provides scientific and practical recommendations for improving the quality of primary mathematics education based on international experience and local educational practices.

Keywords: primary education, mathematics didactics, game-based learning, manipulatives, computational thinking, early numeracy skills, STEAM.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ydif-y2026v2i18/n35>

Kirish

Boshlang'ich sinf matematikasini o'qitish metodikasi kichik yoshdagi o'quvchida ilmiy dunyoqarash va predmetga qiziqishni shakllantirishga xizmat qiluvchi mustaqil pedagogik yo'nalish sifatida qaraladi [1]. O'zbekiston Respublikasida matematika ta'limi davlat siyosati darajasidagi ustuvor soha deb belgilangan bo'lib, bu Prezidentning PF-4708-son Farmonida ham, mamlakatning TIMSS 2023 xalqaro dasturidagi ishtirokida ham o'z ifodasini topgan [2]. Shu bilan birga, xalqaro adabiyotda boshlang'ich bosqich matematikasining bir qator jihatlari tanqidiy baholanadi: o'quv dasturlarining nisbatan o'zgarmasligi, o'quvchilarning og'zaki sanoq strategiyalari va son sezgisini rivojlantirishga yetarlicha urg'u berilmayotgani, shuningdek bolalarning matematikani o'zlashtirish jarayonini chuqurroq tushunishga bo'lgan ehtiyoj muntazam ta'kidlanadi [3].

Shu munosabat bilan "innovatsion yondashuv" tushunchasini boshlang'ich matematika kontekstida aniqlashtirish va uning ta'sirchanligini xalqaro empirik dalillar asosida baholash dolzarb vazifaga aylanadi. Tezisdagi quyidagi savollarga javob izlanadi: boshlang'ich matematikada qanday innovatsion yo'nalishlar ajratiladi; har biri bo'yicha qanday effekt ko'rsatkichlari qayd etilgan; O'zbekiston sharoitida bu borada qanday dalillar mavjud va mahalliy amaliyot uchun qanday xulosalar chiqarish mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi. Ish nazariy-tahliliy xususiyatga ega bo'lib, Web of Science va Scopus bazalarida indekslangan tizimli sharh, bibliometrik tahlil va meta-tahlillarni, shuningdek mahalliy metodik adabiyotlarni qamrab oluvchi qiyosiy tahlilga asoslanadi. Manbalar quyidagi mezonlar bo'yicha tanlab olindi: tekshiruv turi (tizimli sharh, meta-tahlil yoki nazorat guruhli empirik tadqiqot), bosqichi (boshlang'ich yoki maktabgacha-boshlang'ich davomiyligi), predmet sohasi (matematika yoki sanoq ko'nikmalari) va retsenziyalanganlik darajasi. Har bir yo'nalish uchun keltirilgan effekt ko'lami (Cohen's d yoki Hedges' g), qamrab olingan tadqiqotlar soni va namuna hajmi o'zaro qiyoslandi.

Asosiy natijalar. Adabiyotlarni ko'rib chiqish "innovatsiya" tushunchasi kamida uchta ma'noda qo'llanilishini ko'rsatadi: texnologik vosita sifatida, yangi didaktik shakl sifatida va aralashuvning o'ziga xos dizayni sifatida. Bu qatlamlarning effekt ko'lami bir xil emas, shuning uchun ularni yagona tushuncha ostida birlashtirish metodik jihatdan to'g'ri emas.

Raqamli o'yinga asoslangan ta'lim (DGBL). Boshlang'ich bosqich matematikasi bo'yicha o'tkazilgan 30 ta tadqiqotni qamrab olgan meta-tahlilda DGBL ning natijadorlikka statistik sezilarli ijobiy ta'siri aniqlangan [4]. Biroq yuqori tartibli fikrlash ko'nikmalariga nisbatan bu ta'sir ancha kamtarona — $g = 0,134$ darajasida qayd etilgan [5]. Bundan xulosa qilish mumkinki, o'yin vositalari asosan hisoblash malakasini avtomatlashtirishda foydali bo'lib, murakkab fikrlash jarayonlarini rivojlantirishda ularning imkoniyati cheklangan.

Raqamsiz didaktik o'yin va manipulyativlar. Raqamsiz ta'lim vositalari bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotda ularning akademik natijadorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatishi, ayrim hollarda esa raqamli vositalardan ham yuqori effekt berishi qayd etilgan [6]. Bunga sabab sifatida o'qituvchining o'quvchi tushunchasini bevosita kuzatish imkoniyati va vositalarning turli guruhlariga moslashuvchanligi ko'rsatiladi. Konkret manipulyativlar bo'yicha 55 ta tadqiqotni birlashtirgan yirik meta-tahlilda kichikdan o'rtachagacha bo'lgan statistik sezilarli effektlar aniqlangan, biroq bu ko'rsatkich o'quv natijasining turiga qarab farqlanadi: esda saqlashda kuchli, masala yechish va yangi vaziyatga ko'chirishda esa ancha zaif natija kuzatiladi [7]. Yakka holat dizaynlari asosidagi alohida meta-tahlilda manipulyativlarning o'rtacha effekti $Tau-U = 0,91$ ni tashkil etgan [8], biroq PK-12 darajasidagi umumlashtiruvchi sharhda dalillar aralash ekani ta'kidlanadi [9].

Hisoblash tafakkurini integratsiyalash. K-12 ta'limi bo'yicha 108 ta maqolani qamragan tizimli tahlilda tadqiqotlarning katta qismi hisoblash tafakkurini chuqur emas, balki mavjud topshiriqni raqamli vositaga shunchaki almashtirish darajasida joriy etayotgani aniqlangan [10]. Sinf darajasidagi kuzatuv tadqiqotida bu vositalar asosan geometriya mavzularida qo'llanilib, boshqa matematik sohalar deyarli chetda qolayotgani ko'rsatilgan [11].

Erta sanoq ko'nikmalarini rivojlantiruvchi aralashuvlar. Past natijali o'quvchilar bilan olib boriladigan maxsus loyihalashtirilgan sanoq aralashuvlari eng katta effektga ega bo'lib chiqdi — 20 ta tadqiqot asosidagi meta-tahlilda umumiy ko'rsatkich $g = 0,61$ ni tashkil etgan, qisqa muddatli (1–9 mashg'ulotli) aralashuvlar esa nisbatan kattaroq natija bergan [12]. Oilaviy muhitda, ota-onalar ishtirokida amalga oshirilgan shunga o'xshash aralashuvlarning effekti sezilarli darajada past — $g = 0,26$ (CI 0,07–0,45) — bo'lib, bu farq ota-onalarni tayyorlash intensivligi bilan bog'liq deb izohlanadi [13].

STEAM yondashuvi. O'zbekistonda o'tkazilgan tajriba-nazorat guruhli tadqiqotda STEAM asosidagi o'qitishning kognitiv ko'nikmalar, ijodiy tafakkur va masala yechish qobiliyatiga ijobiy ta'siri qayd etilgan [14]. Shu bilan birga, tadqiqot 11–13 yoshli o'quvchilarni

qamrab olgani sababli uning natijalarini bevosita boshlang'ich sinf (1–4) bosqichiga ko'chirishda ehtiyotkorlik talab etiladi.

Matematik tashvish. 1979–2024 yillar oralig'idagi 404 ta maqolani qamrab olgan bibliometrik tahlilda boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik tashvish muammosi uzoq vaqt tadqiqotchilar e'tiboridan chetda qolib kelgani, biroq so'nggi yillarda bu yo'nalishga qiziqish sezilarli oshgani ko'rsatilgan [15]. Muallif matematik tashvishni kognitiv, emotsional va ijtimoiy omillar birgalikda shakllantiradigan barqaror to'siq sifatida ta'riflaydi.

O'zbekiston konteksti. Mamlakatda ta'limni raqamli transformatsiya qilish siyosati faol olib borilmoqda: maktablarda internet ulanishi kengaytirilmoqda, kompyuter sinflari bilan jihozlash davom etmoqda [16]. Ayni paytda mavjud empirik dalillarning aksariyati boshlang'ich emas, undan keyingi bosqichga tegishli — masalan, Eduten platformasi asosidagi pilot loyiha 5-sinf o'quvchilarini qamragan [16], STEAM tadqiqoti esa 11–13 yoshdagilarga mo'ljallangan [14]. O'zbekistonda majburiy ta'lim boshlang'ich (1–4) va o'rta (5–11) bosqichlarga bo'linishini hisobga olsak [17], bu natijalarni 1–4-sinflarga to'g'ridan-to'g'ri tatbiq etish noto'g'ri xulosalarga olib kelishi mumkin. Shunga qaramay, pandemiya davrida matematika bo'yicha o'rganishning uzluksizligi saqlanib qolgani va sezilarli o'quv yo'qotishi kuzatilmagani alohida ijobiy natija sifatida qayd etiladi [18].

Xulosa va tavsiyalar

O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, innovatsion yondashuvning samaradorligi vositaning texnologik yangiligiga emas, balki uchta omilga bog'liq: aralashuvning aniq maqsadga yo'naltirilganligi, matematik mazmun bilan chinakam integratsiyalashuvi va o'qituvchining tegishli tayyorgarligi. Shu asosda quyidagi amaliy tavsiyalar shakllantirildi:

1. Har qanday innovatsion vositani tanlashdan oldin kutilayotgan aniq o'quv natijasini — hisoblash malakasi, kontseptual tushunish, esda saqlash yoki yuqori tartibli fikrlash — belgilab olish [5; 7];
2. Sanoq ko'nikmalari bo'yicha zaif o'quvchilar bilan qisqa muddatli, aniq o'qitish va korrekktiv qayta aloqaga asoslangan aralashuvlarni rejalashtirish [12];
3. Manipulyativlarni alohida ko'rgazma sifatida emas, konkretan abstraktga o'tish bosqichlari (CRA) doirasida izchil qo'llash [8];
4. Texnik resurs cheklangan maktablarda raqamsiz didaktik o'yinlarga tayanish [6; 19];
5. Hisoblash tafakkuri elementlarini faqat geometriya bilan chegaralamasdan, boshqa matematik mavzularga ham kengaytirish [11];
6. O'qituvchini tayyorlashni islohotning ajralmas birinchi bosqichi sifatida ko'rib chiqish [20; 13; 16];
7. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik tashvish darajasini muntazam kuzatib borishni samaradorlikni baholash mezonlari qatoriga kiritish [15];

Mahalliy tadqiqotlarda nazorat guruhli dizayn va effekt hajmini hisoblashni standart amaliyotga aylantirish — bu natijalarni xalqaro korpus bilan qiyoslash imkonini beradi [12; 13].

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. — Zenodo. URL: <https://zenodo.org/records/5931184>
2. Ismailov A. Uzbekistan // TIMSS 2023 Encyclopedia. — 2024. URL: <https://timss2023.org/wp-content/uploads/2024/10/Uzbekistan.pdf>

3. Mathematics in the lower primary years: A research-based perspective on curricula and teaching practice // Mathematics Education Research Journal. DOI: 10.1007/BF03217260
4. Kusumawardani et al. Effectiveness of DGBL in Elementary Mathematics: A Meta-Analysis of Simulation-Based Games and Year Group Appropriateness // Journal of Computer Assisted Learning. — 2026. DOI: 10.1002/jcal.70295
5. Effect of game-based learning on students' mathematics high order thinking skills: A meta-analysis. — 2024. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2530380524000194>
6. Teaching mathematics with non-digital tools: a case study. — ERIC, EJ1480141. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1480141.pdf>
7. Carbonneau K.J., Marley S.C., Selig J.P. A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives // Journal of Educational Psychology. — 2013. — Vol. 105, No. 2. — P. 380–400.
8. A Meta-Analysis of Single-Case Research Using Mathematics Manipulatives with Students at Risk or Identified with a Disability. — ERIC, EJ1250220. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1250220.pdf>
9. Effects of Manipulative Use on PK-12 Mathematics Achievement. — ERIC, ED563072. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED563072.pdf>
10. Yeni et al. Interdisciplinary Integration of Computational Thinking in K-12 Education // Informatics in Education. — 2024. — Vol. 23, No. 1. — P. 223–278.
11. Computational thinking in primary mathematics classroom activities // Frontiers in Education. — 2024. — Vol. 9: 1414081. DOI: 10.3389/feduc.2024.1414081
12. Charitaki et al. A meta-analytic synthesis of early numeracy interventions for low-performing young children // SN Social Sciences. — 2021. DOI: 10.1007/s43545-021-00094-w
13. Nelson G., Carter H., Boedeker P., Knowles E., Buckmiller C., Eames J. A Meta-Analysis and Quality Review of Mathematics Interventions Conducted in Informal Learning Environments with Caregivers and Children. — 2024. DOI: 10.3102/00346543231156182
14. Evaluating skill acquisition in primary education in Uzbekistan through STEAM-based learning approaches // Discover Education. DOI: 10.1007/s44217-026-01442-9
15. Ugraş H. Research on mathematics anxiety in primary school: bibliometric analysis and evaluation of trends // Frontiers in Psychology. — 2025. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1545556
16. UNICEF. Uzbekistan Eduten Piloting Implementation Report. — 2025. URL: <https://www.unicef.org/innovation/media/24166/file/>
17. Education in Uzbekistan. — Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Education_in_Uzbekistan
18. Learning during the pandemic: Evidence from Uzbekistan // PROSPECTS. DOI: 10.1007/s11125-025-09736-w
19. Boshlang'ich sinf matematika darslarida didaktik o'yinlardan foydalanish metodikasi.— 2024. URL: <https://www.researchgate.net/publication/380720535>
20. Rodrigues R.N., Costa C., Martins F. Integration of computational thinking in initial teacher training for primary schools: a systematic review // Frontiers in Education. — 2024. — Vol. 9: 1330065. DOI: 10.3389/feduc.2024.1330065

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

XVIII RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI

2026-yil, sentyabr

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.

XVIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 18-son (26-sentyabr, 2026-yil). – 182 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-sentyabr.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.