SCIENCE CONNECTS PEOPLE

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL OF

2026 / No. 1(2)

Contemporary Pedagogical and Philological Research

BOSHLANG‘ICH SINFDA TENGSIZLIK MAVZUSINI O‘QITISHNING DOLZARB MUAMMOLARI: O‘QITUVCHILAR SO‘ROVNOMASI TAHLILI

Mansurova Munisa Murodim qizi

Nizomiy Ganjaviy nomidagi O‘zMPU 2-bosqich magistranti

Toshpulatova Durdona Komiljon qizi

Ilmiy rahbar, Nizomiy Ganjaviy nomidagi O‘zMPU, kafedra dotsenti, p.f.b.f.d. (PhD)

Annotatsiya. Maqolada boshlang‘ich sinf matematika kursida tengsizlik tushunchasini o‘qitishning metodik muammolari tahlil qilinadi. Yangi tahrirdagi darsliklarda algebraik material (tenglama, tengsizlik) boshlang‘ich sinflarga tushirilgani o‘quv jarayonida yangi talablarni yuzaga keltirdi. Respublikaning turli hududlaridan 127 nafar o‘qituvchi o‘rtasida o‘tkazilgan anonim so‘rovnoma natijalari keltirilgan. Respondentlarning 50 foizi tengsizlik mavzusini yuqori sinfga mos deb hisoblagani, 42 foizi darslikdagi topshiriqlarni qiyin deb baholagani aniqlandi. Shuningdek, "≤" va "≥" belgilarini o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklar, o‘qitish metodlarini tanlash va sinfdan tashqari mashg‘ulotlarning o‘rni ko‘rib chiqiladi. Maqola oxirida metodik tavsiyalar beriladi.

Аннотация. В статье анализируются методические проблемы изучения понятия неравенства в курсе математики начальной школы. Перенос элементов алгебраического материала (уравнения, неравенства) в начальные классы в новых редакциях учебников предъявил новые требования к учебному процессу. Приведены результаты анонимного опроса 127 учителей из разных регионов республики. Установлено, что 50% респондентов считают тему «Неравенства» более подходящей для старших классов, а 42% оценивают задания учебников как трудные. Рассматриваются трудности усвоения знаков «≤» и «≥», выбор методов обучения и роль внеклассной работы. В заключение даны методические рекомендации.

Abstract. The article examines the methodological problems of teaching the concept of inequality in primary school mathematics. Moving elements of algebraic content (equations and inequalities) into the primary grades in the revised textbooks has placed new demands on the teaching process. The study presents the results of an anonymous survey of 127 teachers from different regions of Uzbekistan. It found that 50% of respondents consider the topic more suitable for upper grades, and 42% find the textbook tasks difficult. The paper also discusses the difficulties in mastering the symbols "≤" and "≥", the choice of teaching methods, and the role of extracurricular activities. Methodological recommendations are offered.

Kalit so‘zlar: boshlang‘ich ta’lim; matematika; tengsizlik; algebraik propedevtika; kompetensiyaviy yondashuv; o‘qituvchilar so‘rovnomasi; metodik muammolar; sinfdan tashqari mashg‘ulotlar.

Ключевые слова: начальное образование; математика; неравенство; алгебраическая пропедевтика; компетентностный подход; опрос учителей; методические проблемы; внеклассная работа.

Keywords: primary education; mathematics; inequality; algebraic propaedeutics; competence-based approach; teacher survey; methodological problems; extracurricular activities.

Kirish

Ta’lim mazmunini modernizatsiya qilish jarayonida boshlang‘ich sinf matematikasining tarkibi sezilarli o‘zgardi. Ilgari tenglama va tengsizlik kabi tushunchalar asosan o‘rta bo‘g‘inda chuqur o‘rganilgan bo‘lsa, hozirgi dasturlarda ular boshlang‘ich sinflarda propedevtik darajada kiritilgan. Bu o‘zgarish xalqaro tendensiyaga mos keladi. Xorijiy tadqiqotlarda "erta algebra" (early algebra) yo‘nalishi shakllangan bo‘lib, uning tarafdorlari algebraik tafakkurni maktabning dastlabki yillaridan rivojlantirish zarurligini asoslaydi [5; 6; 7].

Biroq yangi mazmunning amaliyotga joriy etilishi metodik tayyorgarlik, darslik topshiriqlarining murakkabligi va o‘quvchilarning yosh xususiyatlari bilan bog‘liq muammolarni keltirib chiqaradi. Tengsizlik tushunchasi bu jihatdan alohida o‘rin tutadi. U sonlarni taqqoslashdan (katta, kichik, teng) belgilar tilidagi umumlashgan yozuvga (<, >, ≤, ≥) o‘tishni, ya’ni konkret fikrlashdan mavhum fikrlashga o‘tishni talab qiladi. Bu o‘tish 4-sinf o‘quvchisi uchun psixologik jihatdan qiyin bo‘lishi mumkin [3; 10].

Tadqiqotning maqsadi — o‘qituvchilar so‘rovnomasi asosida boshlang‘ich sinfda tengsizlik mavzusini o‘qitishdagi muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etishning metodik yo‘llarini asoslash.

Tadqiqot vazifalari:

1) tengsizlik tushunchasini boshlang‘ich sinfda o‘rgatishning nazariy-metodik asoslarini tahlil qilish;

2) yangi tahrirdagi darsliklardagi topshiriqlarning murakkabligini o‘qituvchilar fikri asosida baholash;

3) tengsizlik mavzusini o‘qitishda samarali metodlarni aniqlash;

4) sinfdan tashqari mashg‘ulotlarning ushbu mavzuni o‘zlashtirishdagi o‘rnini o‘rganish;

5) amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

1. Nazariy asoslar va adabiyotlar tahlili

1.1. Algebraik tafakkur va erta algebra. Kieran algebraik tafakkurni arifmetik amallarning o‘zidan emas, balki ular orasidagi munosabatlar, umumiy qonuniyatlar va tenglik hamda tengsizlik munosabatlarini tushunishdan boshlanuvchi jarayon sifatida talqin qiladi [5]. Blanton va Kaput algebraik fikrlashni boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining kundalik amaliyotiga singdirish mumkinligini ko‘rsatgan [6]. Carraher va Schliemann esa o‘quvchilar belgilar tili bilan erta tanishsa, keyingi sinflarda algebrani o‘zlashtirish osonlashishini asoslaydi [7]. Kilpatrick va hamkorlar matematik

bilimdonlikning besh tarkibiy qismini (tushunish, hisoblash malakasi, strategik fikrlash, mantiqiy asoslash va ijobiy munosabat) ajratib, ularning uyg‘unligini ta’kidlaydi [8].

1.2. Rivojlantiruvchi ta’lim yondashuvi. Davydov va Elkonin tizimida miqdorlar orasidagi munosabat (teng, katta, kichik) tushunchasi sonlardan oldin, ya’ni miqdorlarni taqqoslash orqali kiritiladi [1; 2]. Bu yondashuvda tengsizlik sun’iy tushuncha emas, miqdorlarni taqqoslashning tabiiy davomidir. Demak, tengsizlikni o‘qitishdagi qiyinchilik mavzuning o‘zidan emas, uni kiritish metodikasidan kelib chiqishi mumkin.

1.3. Psixologik jihat. Vygotskiy ta’limning yaqin rivojlanish zonasiga tayanishi kerakligini asoslagan [3]. Agar yangi tushuncha o‘quvchining mavjud tajribasidan juda uzoq bo‘lsa, o‘zlashtirish zaiflashadi. Shu sababli "kamida", "ko‘pi bilan" kabi mazmunni ifodalovchi "≤" va "≥" belgilarini kundalik misollarsiz berish qiyinchilik tug‘diradi.

1.4. Milliy metodik an’ana. O‘zbek metodistlarining asarlarida boshlang‘ich sinfda matematika o‘qitishning umumiy metodikasi, tushunchalarni shakllantirish bosqichlari va ko‘rgazmalilik tamoyili yoritilgan [11; 12]. Biroq tengsizlikka bag‘ishlangan maxsus metodik tadqiqotlar yetarli emas. Bu tadqiqot yo‘nalishining dolzarbligini belgilaydi. Mavzuning me’yoriy asosi davlat ta’lim standartlari bilan belgilanadi [13].

2. Tadqiqot metodlari va tashkil etilishi

Tadqiqot pedagogik tajriba-sinovning aniqlovchi (boshlang‘ich holatni o‘rganuvchi) bosqichida o‘tkazildi. Qo‘llangan metodlar: ilmiy-metodik adabiyotlar tahlili, DTS, o‘quv dasturi va darsliklarni qiyosiy tahlil qilish, so‘rovnoma, suhbat va kuzatish, olingan natijalarni foiz hisobida statistik qayta ishlash.

So‘rovnoma respublikaning turli hududlaridagi 127 nafar boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi o‘rtasida Telegram platformasida onlayn va anonim shaklda o‘tkazildi. Onlayn shakl pandemiya sharoiti va hududlar bo‘yicha qamrovni kengaytirish zarurati

bilan asoslandi. Savollar darsliklar, topshiriqlar murakkabligi, tengsizlik va tenglama mavzularining o‘zlashtirilishi, qo‘llaniladigan metodlar hamda sinfdan tashqari mashg‘ulotlarning samaradorligini qamrab oldi. Tajriba-sinov o‘tkazilgan maktabning ikkita 4-sinfida o‘quvchilar o‘rtasida ham 20 ta savoldan iborat savolnoma o‘tkazildi: 1-12-savollar fanga qiziqish va egallangan bilimlarning saqlanishini, 13-20-savollar tenglama tuzib masala yechish ko‘nikmasini aniqlashga qaratildi.

3. Natijalar va ularning tahlili

3.1. Darslik topshiriqlarining murakkabligi

Yangi tahrirdagi darsliklardagi topshiriqlar bo‘yicha respondentlarning fikri quyidagicha taqsimlandi:

Javob variantlari	Ulushi
Qiyin, ba’zan o‘qituvchi ham bajarishga qiynaladi	42%
Ba’zilari qiyin, lekin o‘quvchilar bajara oladi	38%
Qiyin emas, hozirgi o‘quvchilar saviyasiga mos	20%

Demak, respondentlarning 80 foizi topshiriqlarda u yoki bu darajada murakkablik borligini tan oldi. Bu holat o‘quvchilarda fanga qiziqishning susayishiga olib kelishi mumkin.

3.2. Tengsizlik mavzusining tushunarliligi

Javob variantlari	Ulushi
Mavzu yuqori sinfda o‘tilishi kerak, boshlang‘ich sinfga qiyin	50%
Hayotiy misollar yordamida tushunishadi	31%
Qiyinlik tug‘dirmayapti	19%

Tadqiqotning markaziy natijasi shu: o‘qituvchilarning yarmi mavzuni boshlang‘ich sinf uchun muvaffaqiyatsiz joylashtirilgan deb hisoblaydi. Ayni paytda 31 foiz respondent hayotiy misollar mavzuni tushunarli qilishini ta’kidlagan. Bu qiyinchilik mavzuning o‘ziga emas, uni tushuntirish usuliga bog‘liq bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi. Kuzatuvlarimizga ko‘ra, ayniqsa "≤" va "≥" belgilarining mazmunini anglash murakkab, chunki ular bir vaqtda ikki munosabatning birlashuvini ("kichik yoki teng") ifodalaydi. Bu birlashma o‘quvchining mantiqiy "yoki" bog‘lovchisi haqidagi tasavvurini talab qiladi.

SCIENCE CONNECTS PEOPLE

3.3. O‘qitish metodlarini tanlash

Tengsizlikni o‘rgatishda tushuntirish, suhbat, ko‘rgazmali va muammoli-evristik metodlar bo‘yicha respondentlar quyidagi kombinatsiyalarni samarali deb topdi:

Metodlar kombinatsiyasi	Ulushi
Tushuntirish + suhbat + ko‘rgazmali	48%
Tushuntirish + ko‘rgazmali + muammoli-evristik	41%
Suhbat + muammoli-evristik	11%

Ko‘rgazmali metod ikkala yetakchi variantda ham mavjud. Bu Davydov va Elkonin yondashuvidagi miqdorlarni predmetli taqqoslash g‘oyasi bilan mos keladi [1; 2]. Muammoli-evristik metodni tanlaganlar ulushi (41% va 11%) kompetensiyaviy yondashuv talablariga mos mustaqil fikrlashni rivojlantirishga bo‘lgan ehtiyojni ko‘rsatadi [4; 9].

3.4. Tenglama va tengsizliklarning izchilligi

Respondentlarning 66 foizi tenglama mavzusi faqat 2-sinfda mustaqil mavzu sifatida berilishi, 3-4-sinflarda esa qo‘shimcha material sifatida kiritilishini qiyinchilik manbai deb hisobladi. Natijada o‘quvchilar tenglamani 2-sinfdan keyin deyarli mashq qilmay, 3-4-sinfda tengsizlikka duch keladi. Spiral tuzilma (mavzuning har yili murakkablashib qaytishi) buzilishi bilimning uzilib qolishiga olib keladi [8].

3.5. O‘quvchilarning qiziqishi

Tenglama va tengsizliklarga qiziqish bo‘yicha: 66 foiz o‘qituvchi kundalik hayotdan ko‘p misollar mavjudligi sababli qiziqish yuqori deb baholadi, 20 foizi qiziqish o‘rtacha ekanini (darslik misollari bilan cheklanishadi), 14 foizi mavhumligi sababli sust ekanini bildirdi. Qiziqish potensiali mavjud, lekin u darslik doirasida to‘liq ishga solinmayapti.

3.6. Tenglama tuzib masala yechish ko‘nikmasi

O‘qituvchilarning 45 foizi o‘quvchilar masalani oddiy (arifmetik) usulda yechishga o‘rganib qolgani uchun tenglama tuzish "o‘rtacha qiyin" ekanini, 16 foizi mustaqil bajara olmasliklarini, 39 foizi esa bir-ikki tushuntirishdan so‘ng mustaqil bajarishlarini bildirdi. Arifmetik usulga odatlanish, ya’ni ilgari o‘zlashtirilgan

strategiyaning yangisiga to‘sqinlik qilishi, ta’limda ma’lum hodisa. Tengsizlikka o‘tishda ham aynan shu ta’sir seziladi.

3.7. Sinfdan tashqari mashg‘ulotlar

Sinfdan tashqari mashg‘ulotlarda tenglama va tengsizlik topshiriqlaridan foydalanish samaradorligi bo‘yicha respondentlarning 83 foizi qiziqarli topshiriqlar yordamida mavzular yaxshiroq tushunilishini ta’kidladi, 15 foizi hisoblashga doir topshiriqlar foydaliroq deb hisobladi, 2 foizigina foydasiz deb topdi. Bu natija mavzuni formal darsdan tashqari, o‘yin va ijodiy shaklda mustahkamlash imkoniyati katta ekanini ko‘rsatadi. Biroq to‘garak topshiriqlari darslik topshiriqlariga o‘xshab qolsa, qiziqish so‘nishi mumkin.

3.8. O‘quvchilar so‘rovnomasi natijalaridan

O‘quvchilarning 75 foizi matematikani asosan misol-masalalari borligi uchun yaxshi ko‘radi, atigi 25 foizi uni aqlni charxlovchi, mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi fan sifatida qadrlaydi. Matematika kundalik hayotda kerakligini 90 foiz o‘quvchi to‘g‘ri izohlay oldi, 10 foizi esa konkret vaziyatlarni keltira olmadi. Demak, o‘quvchilar hayotiy ma’noni ko‘ra oladi, ammo fanga qiziqish ko‘proq hisoblash faoliyatiga tayanadi, mantiqiy-konseptual jihatga emas. Bu tengsizlikni "hayotiy vaziyat modeli" sifatida kiritish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi.

4. Muhokama

Natijalar ikki qarama-qarshi qarashni ko‘rsatadi: mavzu boshlang‘ich sinf uchun murakkab (50%) va mavzu hayotiy misollar bilan tushunarli (31%). Biz bu qarama-qarshilikni quyidagicha izohlaymiz: muammo mavzuni boshlang‘ich sinfga kiritish qarorida emas, balki uni kiritish metodikasi va izchilligida. Buning uch dalili bor:

1) tengsizlik "tayyorgarliksiz" kiritilmoqda: tenglama 2-sinfda berilib, keyingi ikki yilda tizimli mashq qilinmaydi (66%);

2) "≤" va "≥" belgilari mantiqiy murakkab va ular uchun maxsus metodik ishlanma yetishmaydi;

3) o‘qituvchilar ko‘proq ko‘rgazmali va tushuntirishga tayanadi, kompetensiyaviy yondashuvning o‘zagi bo‘lgan muammoli-evristik metod esa nisbatan kam qo‘llanadi [4; 9].

Boshqa tomondan, 83 foiz respondent sinfdan tashqari mashg‘ulotlarning samaradorligini tan olgan. Bu tengsizlikni o‘rgatishda darsning rasmiy doirasi yetarli emasligini, qo‘shimcha ijodiy muhit zarurligini ko‘rsatadi.

5. Metodik tavsiyalar

1) Bosqichma-bosqich kiritish: miqdorlarni taqqoslash → sonlarni taqqoslash (<, >, =) → noma’lumli tengsizlik → "≤" va "≥" belgilari.

2) Hayotiy modellar: "ko‘pi bilan 5 ta" (≤5), "kamida 3 ta" (≥3) kabi so‘zli ifodalarni (masalan, avtobusdagi o‘rindiqlar, savatdagi mevalar) belgi bilan bog‘lash.

3) Sonlar o‘qidan foydalanish: tengsizlik yechimlarini sonlar o‘qida ko‘rsatish orqali ko‘rgazmalilikni mantiqiy abstraksiyaga bog‘lash.

4) Tenglamani 3-4-sinflarda takrorlash: tenglama va tengsizlikni juft holda, qiyoslab mashq qildirish.

5) Muammoli-evristik vaziyatlar: "Qaysi sonlar mos keladi?" tipidagi ochiq topshiriqlar berish, o‘quvchilarga bir nechta yechim topish imkonini yaratish.

6) Sinfdan tashqari ishlar: matematik o‘yinlar, viktorinalar, jamoaviy loyihalar. To‘garak topshiriqlari darslik topshiriqlarini takrorlamasligi shart.

7) O‘qituvchilar malakasini oshirish: tengsizlik mavzusiga bag‘ishlangan metodik seminarlar va tayyor ishlanmalar to‘plamlari tayyorlash.

Xulosa

Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, boshlang‘ich sinfda tengsizlik mavzusini o‘qitishdagi asosiy muammolar quyidagilar: darslik topshiriqlarining murakkabligi (80% respondent), mavzuni yuqori sinfga mos deb hisoblash (50%), tenglama mavzusining 3-4-sinflarda mustaqil davom etmasligi (66%), "≤" va "≥" belgilarining mantiqiy murakkabligi hamda arifmetik usulga odatlanish. Shu bilan birga, hayotiy misollar va

SCIENCE CONNECTS PEOPLE

sinfdan tashqari qiziqarli topshiriqlar (83%) mavzuni o‘zlashtirishning kuchli resursi hisoblanadi. Tengsizlik mavzusini muvaffaqiyatli o‘qitish uchun mavzuni izchil, bosqichma-bosqich, hayotiy modellarga tayangan holda va muammoli-evristik metodlar bilan boyitib berish zarur. Keyingi tadqiqot bosqichida taklif etilgan metodikaning samaradorligi tajriba va nazorat sinflari natijalarini statistik taqqoslash orqali tekshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. — М.: Педагогика, 1986.

2. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1989.

3. Выготский Л.С. Мышление и речь. — М.: Лабиринт, 1999 (первое изд. 1934).

4. Пойа Дж. Как решать задачу. — М.: Учпедгиз, 1961.

5. Kieran C. Algebraic thinking in the early grades: What is it? // The Mathematics Educator, 2004, 8(1), pp. 139–151.

6. Blanton M.L., Kaput J.J. Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning // Journal for Research in Mathematics Education, 2005, 36(5), pp. 412–446.

7. Carraher D.W., Schliemann A.D. Early algebra and algebraic reasoning // Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. — Charlotte: NCTM/IAP, 2007, pp. 669–705.

8. Kilpatrick J., Swafford J., Findell B. (eds.) Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics. — Washington, DC: National Academy Press, 2001.

9. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. — М.: Academia, 2002.

10. Моро М.И., Бантова М.А. Методика преподавания математики в начальных классах. — М.: Просвещение, 1978.

11. Bikbayeva N.U., Sidelnikova R.I. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. — Toshkent: O‘qituvchi, 1996.

12. Jumayev M.E., Tadjiyeva Z.G'. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2005.

13. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi 187-son qarori "Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida".