

5–8-SINF O'QUVCHILARINING MATEMATIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHDA DIALOGIK PEDAGOGIKA METODIDAN FOYDALANISH METODIKASI

To'xtamirzayeva Ziyodaxon Adxamjon qizi.

Namangan davlat pedagogika instituti

e-mail: tuxtamirzayevaziyodaxon@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21154706>

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'quvchilarining matematik tafakkurini rivojlantirishda dialogik pedagogika metodidan foydalanishning metodologik asoslari tahlil qilinadi. Vygotskiy va Baxtin sotsiomadaniy nazariyalari hamda Aleksanderning dialogik o'qitish tamoyillariga tayangan holda to'rtta asosiy metodologik yo'nalish — sokratik savol-javob, hamkorlikdagi matematik muloqot, dalillash va asoslash vazifalari hamda metakognitiv dialog — taklif etiladi. Ushbu yondashuvlarni o'rta maktab matematika darslarida tizimli qo'llash o'quvchilarning kontseptual tushunishi, mantiqiy fikrlashi va kommunikativ kompetentligini sezilarli darajada oshirishi mumkin, deb ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: *dialogik pedagogika, matematik tafakkur, 5–8-sinf, sokratik savol-javob, matematik muloqot, metakognitsiya, o'rta ta'lim matematikasi.*

Аннотация. В данной статье анализируются методологические основы использования диалогического педагогического метода для развития математического мышления у учащихся 5–8 классов. Опираясь на социокультурные теории Вygотского и Бахтина и принципы диалогического обучения Александра Македонского, предлагаются четыре основных методологических направления: сократический вопросительный метод, совместное математическое общение, задания на рассуждение и обоснование, а также метакогнитивный диалог. Утверждается, что систематическое применение этих подходов на уроках математики в средней школе может значительно повысить концептуальное понимание, логическое мышление и коммуникативную компетентность учащихся.

Ключевые слова: диалогическая педагогика, математическое мышление, сократовский метод вопросов, математический диалог, метапознание, математика в средней школе.

Abstract. This article analyzes the methodological foundations of using the dialogic pedagogical method in developing mathematical thinking in students in grades 5–8. Drawing on the sociocultural theories of Vygotsky and Bakhtin and Alexander's principles of dialogic teaching, four main methodological directions are proposed: Socratic questioning, collaborative mathematical communication, reasoning and justification tasks, and metacognitive dialogue. It is argued that the systematic application of these approaches in secondary school mathematics lessons can significantly increase students' conceptual understanding, logical thinking, and communicative competence.

Keywords: dialogic pedagogy, mathematical thinking, grades 5–8, Socratic questioning, mathematical dialogue, metacognition, secondary education mathematics.

Kirish. Zamonaviy ta'limda matematik tafakkurni shakllantirish eng muhim va murakkab vazifalardan biri hisoblanadi. 5–8-sinflarda o'quvchilar arifmetikadan algebraik fikrlashga, aniq tushunchalardan mavhumga o'tish

bosqichini boshdan kechiradilar. Bu bosqich nafaqat hisoblash ko'nikmalarini, balki mantiqiy xulosa chiqarish, umumlashtirish va kontseptual moslashuvchanlikni ham talab etadi. An'anaviy o'qituvchi markazli ta'lim — tushuntirish va mashq qildirish usuli — yuqori darajadagi kognitiv ko'nikmalarni rivojlantirishda yetarli emasligi ko'p tadqiqotlarda isbotlangan [1]. Shu sababli ushbu maqolada dars unumdorligini oshirishda dialogik pedagogika metodidan foydalanish haqida ma'lumot beriladi.

Asosiy qism. Dastavval, “dialogik pedagogika o'zi nima?” degan savolga javob topaylik. Dialogik pedagogika bu — suhbat kuchidan foydalanib, o'quvchilarning fikrlash, o'rganish va muammolarni hal qilishini rivojlantirishga yordam beradigan pedagogik yondashuvdir. Ushbu konstruktsiya ko'pincha sinf suhbatining turli pedagogikalarini tasvirlashda qo'llaniladi va Buyuk Britaniya, Amerika Qo'shma Shtatlari, Yevropa qit'asi va boshqa joylarda ko'plab tadqiqotlarning markazi hisoblanadi [2].

Taklif etilayotgan metodika uchta asosiy nazariy yo'nalishga tayanadi.

Birinchidan, L.S. Vygotskiyning ijtimoiy-madaniy nazariyasi, kognitiv rivojlanish — jumladan, matematik fikrlash — ijtimoiy muloqotda boshlanib, keyinchalik mustaqil fikrga aylanishini ta'kidlaydi [3]. U talqin qilgan “yaqin rivojlanish zonasi” tushunchasi shuni anglatadiki, bilimli suhbatdosh bilan dialogik muloqot o'tkazish, o'rganishning qo'shimcha vositasi emas, balki asosiy mexanizmidir.

Ikkinchidan, M.M. Baxtinning dialogizm nazariyasi ma'no hech qachon monologik emas, balki doimo ko'p ovozli o'zaro ta'sir orqali qurilishini asoslaydi [4]. Matematika ta'limiga tatbiqan bu shuni bildiradi: o'quvchilar boshqalarning fikrlariga javob berib, o'z yechimlarini asoslab, muloqotda ishtirok etganlarida matematik tushuncha chuqurlashadi.

Uchinchidan, R. Aleksanderning (2008) dialogik o'qitish metodi samarali muloqot uchun sinfxona shartlarini quyidagicha belgilaydi: dialogik o'qitish metodida olib boriladigan dialog o'zaro bog'liq, qo'llab-quvvatlovchi, kumulyativ va maqsadli bo'lishi lozim [5]. Ushbu tamoyillar quyida taklif etilgan metodologik strategiyalarning tashkiliy asosini tashkil etadi.

Taklif etilayotgan metodika to'rtta o'zaro bog'liq komponentdan iborat bo'lib, har biri matematik tafakkurning muayyan jihatlarini maqsadga yo'naltirilgan tarzda rivojlantiradi:

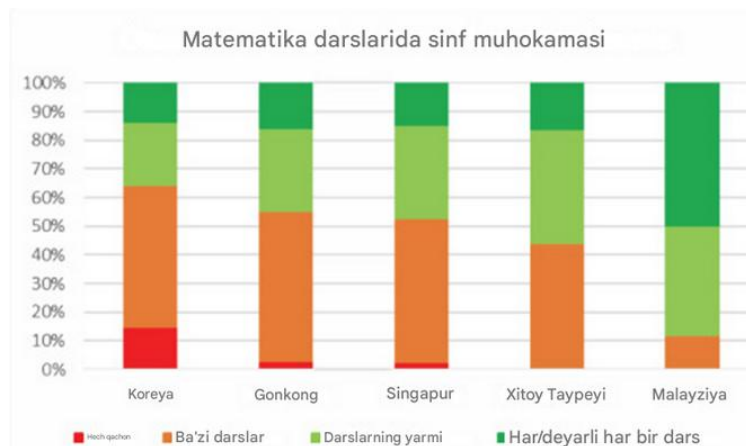
1. **Tuzilgan sokratik savol-javob.** O'qituvchi to'g'ridan-to'g'ri javob bermasdan, o'quvchilarni kontseptual tushunishga yo'naltiruvchi savol ketma-ketliklarini qo'llaydi: tekshiruvchi ('Buni qanday bilasiz?'), kengaytiruvchi ('Bu qoidani barcha juft sonlarga tatbiq eta olasizmi?'), bog'lovchi ('Bu nisbat haqida o'rganganlarimiz bilan qanday bog'liq?') va muammoli ('Bunga qarama-qarshi misol topa olasizmi?') kabi savollar misol bo'la oladi.

2. **Hamkorlikdagi matematik muloqot.** Kichik guruhlarda ochiq masalalar yechish, umumsinfi matematik muhokama va matematik bahs-munozara o'quvchilarga o'z fikrlarini ifodalash, tengdoshlarining yechimlarini baholash va birgalikda xulosaga kelish imkonini beradi. O'qituvchi sinfxona muloqotini boshqaradi, o'quvchilarning fikrlarini qayta ifodalaydi, o'z navbatida gaplashishni tartibga soladi va asoslashni talab qiladi.

3. **Dalillash va asoslash vazifalari.** O'quvchilar raqobatdosh yechim usullarini taqqoslaydi, taqdim etilgan dalillardagi xatolarni aniqlaydi va sonlar nazariyasi yoki geometriya sohasidagi noformal isbotlarni mustaqil qurishga harakat qiladi [6].

4. **Metakognitiv dialog.** Tuzilgan refleksiya savollari (“Qaysi usuldan foydalandingiz va nima uchun?”; “Qaysi joyda qiyinchilikka duch keldingiz va undan qanday chiqdingiz?”) hamda matematik kundaliklar o'quvchilarda o'z fikrini kuzatish malakasini shakllantiradi. O'quvchi o'z mulohazasini boshqalarga tushuntirar ekan, ayni paytda o'zini-o'zi nazorat qilish — yuqori matematik tafakkurning muhim belgisi — ko'nikmasi rivojlanadi.

Dialogik matematika ta'limining muvaffaqiyatli amalga oshirilishi bir qator shartlarga bog'liq. O'qituvchilar o'quvchilarning nostandart yechimlarini diqqat bilan tinglash, matematik jihatdan samarali fikrlarni qisman shakllantirilgan javoblar ichidan ajrata olish va umumsinfi muhokamani boshqarish kabi murakkab ko'nikmalarni egallashi zarur [7]. Dars jarayonida yo'l qo'yiladigan xatolar qoralanmasdan, balki o'rganish imkoniyati sifatida qabul qilinishi kerak. Matematikadan o'quvchilarning yutuqlarini oshirish butun dunyo bo'ylab ko'plab siyosatchilar uchun maqsaddir. Sinfdagi munozaralar va boshqa interaktiv muloqot usullari kabi o'quvchilar boshchiligidagi interaktiv o'qitish usullari o'quvchilarni o'rganishga samarali jalb qilishning eng yaxshi amaliyoti hisoblanadi. Biroq, dialogik o'qitish usullari aksariyat Osiyo mamlakatlarida eng kam qo'llaniladi, ular o'rtacha hisobda xalqaro baholashlarda eng yuqori matematika ballini qo'lga kiritadilar. Ushbu jumboq asosida ushbu maqolada Xitoy Taypeyi, Gonkong, Koreya, Malayziya va Singapurda o'quvchilar ma'lumotlarini olish uchun beshta Osiyo mamlakati uchun keng ko'lamli ta'lim ma'lumotlar to'plamidan - Xalqaro matematika va fanlarni o'rganish tendentsiyalari (TIMSS) ma'lumotlar to'plamidan foydalanilgan. Endogenlikni hisobga olish uchun o'quvchilar o'rtasidagi baholash strategiyasidan foydalanib, biz matematika sinflarida dialogik interaktiv o'qitish usullariga ko'proq duch keladigan o'quvchilar yuqori matematika baholariga erishishlarini aniqladik. Bizning natijalarimiz interaktiv pedagogika, hatto ulardan kam foydalanadigan mamlakatlarda ham, o'rganish uchun foyda keltirishini tasdiqlaydi [8].



1-jadval. Matematika darslarida sinf muhokamalarining chastotasi - Osiyo mamlakatlari.

Ushbu jadvalda qizil rang- hech qachon foydalanmaganlik, to‘q sariq rang-ba’zi darslarda foydalanilganlik, och yashil rang- darsning yarmida foydalanilganlik, to‘q yashil rang esa deyarli har dars foydalanishini anglatadi. Ko‘rinib turibdiki Osiyo davlatlari ichida Malayziyada dars jarayonida dialogik pedagogikadan ko‘proq foydalanar ekan.

Malayziyada o‘tkazilgan yuqorida aytib o‘tilgan tadqiqotdan tashqari, Florida shtatidagi sinfxonada, Hadjioannou muloqot muhitining xususiyatlarini o‘rganib chiqdi. Sinf muhitining yetti jihati muhokama qilindi: jismoniy muhit, o‘quv dasturi talablari va amaldagi o‘quv dasturi, o‘qituvchilarning e‘tiqodlari, o‘quvchilarning munozaralarga bo‘lgan e‘tiqodlari, a‘zolar o‘rtasidagi munosabatlar, sinf tartib-qoidalari va sinfda ishtirok etish normalari. Ushbu tadqiqotda o‘qituvchi ochiqlik muhim deb hisoblaydi, shuning uchun u bunday o‘quvchilarning hissalarini va tushunishni rivojlantirishga undaydi. Bundan tashqari, o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasida ishonch, hurmat va ijobiylikni o‘z ichiga olgan do‘stona munosabatlarni rivojlantirish haqiqiy munozarani boshlashda kuchli omil ekanligi aniqlandi [9].

Xulosa. Ushbu maqolada 5–8-sinf o‘quvchilarida matematik tafakkurni rivojlantirishda dialogik pedagogika metodidan foydalanishning samarali yo‘llari ko‘rib chiqildi.

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy "o‘qituvchi gapiradi — o‘quvchi tingLaydi" usuli o‘quvchilarda mustaqil fikrlash va chuqur tushunishni yetarlicha rivojlantira olmaydi. Shu sababli Vygotskiy, Baxtin va Aleksander kabi olimlarning nazariyalariga asoslangan dialogik yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki bilim faqat eshitish orqali emas, balki muhokama, savol-javob va birgalikdagi fikrlash orqali mustahkam o‘zlashtiriladi.

Taklif etilgan metodika to‘rtta asosiy yo‘nalishni o‘z ichiga oladi: birinchisi — sokratik savol-javob, ya’ni o‘qituvchi to‘g‘ri javob berish o‘rniga o‘quvchini o‘ylashga undovchi savollar qo‘llaydi; ikkinchisi — hamkorlikdagi matematik muloqot, bunda o‘quvchilar kichik guruhlarda masalalarni birgalikda muhokama qiladi; uchinchisi — dalillash va asoslash vazifalari, o‘quvchilar o‘z yechimlarini isbotlashga harakat qiladi; to‘rtinchisi — metakognitiv dialog, ya’ni o‘quvchi "nima qildim va nima uchun?" degan savollarga javob berish orqali o‘z fikrini kuzatishni o‘rganadi.

Xalqaro tadqiqotlar, jumladan Osiyo mamlakatlari bo‘yicha o‘tkazilgan TIMSS ma’lumotlariga asoslangan tahlil, dialogik o‘qitish usullarini qo‘llagan o‘quvchilar matematikadan yuqoriroq natijalarga erishishini tasdiqlaydi.

Natijada, dialogik pedagogikani matematika darslarida tizimli qo‘llash o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini, kontseptual tushunishini va o‘z fikrini ifoda eta olish qobiliyatini sezilarli darajada oshiradi. Kelajakda esa ushbu yondashuvning O‘zbekiston ta’lim sharoitidagi samaradorligini empirik tadqiqotlar orqali o‘rganish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Adabiyotlar

1. Boaler J. Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential Through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching. — San Francisco: Jossey-Bass, 2016. —p. 320.
2. Kim M.Y., Wilkinson I.A. What is dialogic teaching? Constructing, deconstructing, and reconstructing a pedagogy of classroom talk // Learning, Culture and Social Interaction. — 2019. — Vol. 21. — P. 70–86.
3. Выготский Л.С. Мышление и речь. — Москва: Лабиринт, 1996. — 416 с.
4. Bakhtin M.M. The Dialogic Imagination: Four Essays / Ed. by M. Holquist; transl. by C. Emerson, M. Holquist. — Austin: University of Texas Press, 1981. — p 444.
5. Alexander R.J. Towards Dialogic Teaching: Rethinking Classroom Talk. 4th ed. — York: Dialogos, 2008. — p 48.
6. Toulmin S.E. The Uses of Argument. — Cambridge: Cambridge University Press, 1958. — p. 247.
7. Mercer N., Sams C. Teaching children how to use language to solve maths problems // Language and Education. — 2006. — Vol. 20, № 6. — p. 507–528.
8. Schöer V., Clavel J.G. Dialogic teaching practices and student performance in mathematics in Asian countries // AIMS Mathematics. — 2024. — Vol. 9, № 10. — p. 28671–28697.
9. Shaari A., Ismail H.N., Hamzah A. Describing dialogic teaching and learning in a Malaysian higher learning institution setting: A discussion of its observational findings // Asia Pacific Journal of Educators and Education. — 2017. — Vol. 32. — P. 1–19.