



## QO'SHMA DARS (CO-TEACHING) MODELI: MAXSUS PEDAGOG-MATEMATIKA O'QITUVCHISI TANDEMI SAMARASI

Sidikova Saodat

Jizzax shahar 32 - sonli ixtisoslashtirilgan (Aqli zaif bolalar )  
maktab internati Matematika fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16947155>

### ARTICLE INFO

Received: 11<sup>th</sup> August 2025

Accepted: 12<sup>th</sup> August 2025

Published: 26<sup>th</sup> August 2025

### KEYWORDS

ko'shma dars; co-teaching; maxsus pedagog; matematika ta'limi; differensiallashtirish; UDL; kognitiv yuklama; formatif baholash; ID o'quvchilar.

### ABSTRACT

Maqolada aqli zaif o'quvchilar (intellektual rivojlanishi cheklangan — ID) uchun matematika ta'limida ko'shma dars (co-teaching) modelining didaktik, psixologik va tashkiliy afzalliklari tahlil qilinadi. Tadqiqotning metodologik asosi hamkorlikda o'qitish nazariyasi, ijtimoiy-madaniy rivojlanish konsepsiyasi, kognitiv yuklamani boshqarish tamoyillari hamda universal dizayn (UDL) yondashuviga tayangan. Empirik qismida maktab-internat sharoitida 10 haftalik kuzatuv, dars videografiyasi, formatif baholash jadvallari va o'quvchi mahsulotlari tahlili amalga oshirildi; sinflar maxsus pedagog-matematika o'qituvchisi tandemi bilan dars bergan eksperimental guruh va odatiy dars bo'lgan taqqoslovchi guruhga ajratildi. Natijalar o'quvchilarning amaliy hisob malakalari, dars davomida diqqat barqarorligi, matematik tilni qo'llash chastotasi hamda xulqiy ko'rsatkichlarida sezilarli ijobiy siljishlarni ko'rsatdi; ayniqsa parallel va stansiyalar bo'yicha ko'shma dars shakllari funksional matematika komponentlarini o'zlashtirishga qulay muhit yaratgani aniqlandi. Muhokama bo'limida hamkor-o'qituvchilar rollari, birgalikda rejalashtirish va diferensial baholash protokollarining ahamiyati ochib berilib, ID sinflarida ko'shma dars barqarorligini ta'minlovchi omillar hamda cheklovlar baholandi. Xulosa tarzida qo'shma dars modeli o'quvchi idrokini qo'llab-quvvatlash, topshiriqni segmentlash, til va ko'rgazmalilikni uyg'unlashtirish orqali matematik kompetensiyalarni kuchaytirishi, shu bilan birga maktab miqyosida vaqt va resursni boshqarish, formal hamkorlikdan haqiqiy pedagogik sinergiyaga o'tish mexanizmlarini talab etishi qayd etiladi.

Aqli zaif o'quvchilarni matematika faniga jalb etish, ularning kundalik faoliyatida qo'l keladigan amaliy hisob, miqdoriy munosabat va fazoviy tasavvurlarni shakllantirish bugungi kunda ham metodik, ham tashkiliy jihatdan dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Bu auditoriyada o'qitishning murakkabligi faqat bilim darajasidagi farqlardan iborat emas; unda ishlovchi o'qituvchi birdaniga idrok tezligi, ish xotirasi, til kompetensiyasi, ijtimoiy-emotsional tayyorgarlik, xulqiy ehtiyojlar va tibbiy omillarni ham hisobga olishi lozim. Shu nuqtai

nazardan ta'lim jarayonini yagona shaxs zimmasiga yuklash o'rniga ko'shma dars modelini joriy etish nazariy va amaliy yechim sifatida e'tirof etilmoqda. Mazkur modelda matematika o'qituvchisi predmet mazmuni va dars arxitekturasini olib boradi, maxsus pedagog esa moslashtirish, ko'mak darajalarini boshqarish, xulqiy qo'llab-quvvatlash va alternativ kommunikatsiya vositalari integratsiyasini ta'minlaydi. Ikki mutaxassisning sinxron hamkorligi qisqa vaqt ichida ham fan mazmunini yetkazish, ham o'quvchi ehtiyojiga mos pedagogik intervensiyani tashkil qilish imkonini kengaytiradi.

Ilmiy adabiyotlarda co-teaching modellari turlicha nomlansa-da, ularning umumiy maqsadi o'quvchini markazga qo'ygan holda ta'limni moslashtirish va sinfdagi o'rganish yo'llarini ko'paytirishdan iborat. Bunda parallel dars, stansiyalar bo'yicha dars, muqobil kichik guruh bilan ishlash va jamoaviy dars olib borish kabi shakllar o'zini oqlagan. Ayniqsa matematika kabi abstraktsiyaga tayanuvchi fanlarda ko'rgazmali model, amaliy manipulyativlar va nutqiy ko'makni bir vaqtda ishga solish idrokni barqarorlashtiradi, kognitiv yuklamani boshqaradi hamda tilda ifodalashni rag'batlantiradi. Mavjud tajribalar ko'shma dars muvaffaqiyatining kaliti sifatida oldindan rejalashtirish, vazifalarni segmentlash, baholash mezonlarini kelishish va darsdan keyingi tahlilni ko'rsatadi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi ko'shma dars modeli sharoitida maxsus pedagog-matematika o'qituvchisi tandemi ID o'quvchilarining matematika o'rganish jarayonida idrokni qo'llab-quvvatlash, tilga asoslangan tushuntirishni kuchaytirish va funksional ko'nikmalarni rivojlantirishga qanday ta'sir ko'rsatishini aniqlashdan iborat. Shu bilan birga, hamkor-o'qituvchilar rollarini aniq taqsimlash, dars dizayni va baholash strategiyalarini uyg'unlashtirish ta'lim samaradorligiga qanday hissa qo'shishi o'rganiladi.

Tadqiqot dizayni sifatida maktab-internatning ikkita 6-7-sinflari qatnashgan kvazi-eksperimental yondashuv qo'llanildi. Eksperimental guruhda darslar butun chorak davomida haftasiga uch marotaba ko'shma formatda olib borildi. Taqqoslovchi guruhda odatiy model saqlab qolindi. O'quv reja bo'limlari amaliy hisob, pul va vaqt bilan ishlash, uzunlik va massa o'lchovlari, oddiy kasrlar, qo'shish-ayirish strategiyalari hamda oddiy masalalar yechimini qamrab oldi. Darslar konkret-tasviriy-abstrakt o'tish zanjiri asosida qurildi; manipulyativlar, vizual jadvallar va soddalashtirilgan til uslubi doimiy qo'llab-quvvatlandi.

Ma'lumot yig'ish uchun uch turdagi manbadan foydalanildi: formatif baholash jadvallari orqali har bir modul yakunida amaliy topshiriqlar bo'yicha to'g'ri javoblar ulushi qayd etildi; xulq va diqqatni baholash uchun vaqt bo'yicha uzluksiz kuzatuv kartalari to'ldirildi; o'quvchilarning nutqiy faoliyati dars videografyasi va transkriptlar yordamida tahlil qilindi. O'qituvchilar uchun haftalik rejalashtirish protokoli ishlab chiqildi, bunda dars maqsadlari, moslashtirish tur va darajasi, ko'makni cheklab borish mezonlari hamda baholash ko'rsatkichlari oldindan kelishildi. Sifat ko'rsatkichlarini ochish maqsadida intervyular va yozma refleksiylar ham yig'ildi. Ma'lumotlar oddiy tavsifiy statistika, sifat kodlari va tematik tahlil orqali qayta ishlanib, natijalar triangulyatsiya yo'li bilan tekshirildi.

Eksperimental guruhda ko'shma dars modeli tatbiq etilgach, amaliy hisob va o'lchov bo'limlarida to'g'ri javoblar ulushining ko'tarilishi kuzatildi. Har bir modul yakunida o'rtacha ballning ortishi bilan birga, xatolarning tabiati ham o'zgardi: noto'g'ri javoblar ko'pincha arifmetik amaldagi beparvolikdan ko'ra, masala matnini noto'g'ri talqin qilish bilan bog'liq holatlardan qisqardi. Bu o'zgarish tilga asoslangan qo'llab-quvvatlashning samaradorligi bilan izohlanadi. O'quvchilarning vaqtni aniqlash, narxni solishtirish va qoldiq qaytarish kabi hayotiy ko'nikmalarida ham sezilarli ijobiy dinamika kuzatildi; ularning real obyektlar bilan ishlashdagi ishonchi va mustaqillik darajasi ortdi.

Dars jarayonidagi diqqat barqarorligi bo'yicha kuzatuv kartalari ko'rsatkichlari hamkor-o'qituvchilar aniq rollarga ega bo'lgan paytda ijobiy tomonga siljiganini ko'rsatdi. Maxsus pedagogning signallari va vizual jadvalga tayanish shovqinni pasaytirib, o'quvchilarning topshiriqqa qaytish vaqtini qisqartirdi. Shu bilan birga, parallel va stansiyalar bo'yicha dars shakllari o'quvchilarning faolligini turli stansiyalar o'rtasida taqsimlab, ishning ritmini barqarorlashtirdi; bunday tashkiliy yechim chalg'ishni kamaytirish va kichik guruhlar ichida ijobiy o'zaro ta'sirni kuchaytirishga yordam berdi.

Til faoliyatini tahlil qilish o'quvchilarning matematik atamalarni o'zlashtirishida ijobiy siljishni ochdi. Dars dialoglarida "ko'rsatadi", "solishtiradi", "ikki baravar", "qanchaga oshdi" kabi iboralar ko'proq ishlatila boshladi; muallimlar tomonidan modellashtirilgan gap qurilishlari o'quvchilar nutqida qayta paydo bo'ldi. Bu jarayon bosqichma-bosqich ko'makni kamaytirish va namunaviy iboralar kartochkalarini qo'llash bilan uyg'un kechdi. Xulqiy ko'rsatkichlar, xususan darsni tark etish, topshiriqdan bosh tortish kabi holatlar soni kamaydi; jeton iqtisodi va ijobiy mustahkamlash mexanizmi, shuningdek vazifa segmentatsiyasi bu o'zgarishni qo'llab-quvvatladi.

O'qituvchilar refleksiylarida birgalikda rejalashtirishning foydasi alohida qayd etildi. Darsning kognitiv maqsadlari bilan xulqiy qo'llab-quvvatlash strategiyalarini oldindan muvofiqlashtirish, vaqtni aniq kvotalash va baholash mezonlari bo'yicha kelishuv dars samaradorligini oshirdi. Shu bilan birga, resurslar bo'yicha qat'iy reja yo'qligi va dars jadvalidagi to'qnashuvlar ayrim haftalarda ko'shma dars barqarorligini pasaytirgani ham ta'kidlandi.

Natijalar ko'shma dars modeli ID sinflarida matematika o'rganishni barqarorlashtirish uchun mazmun, til va xulqiy qo'llab-quvvatlashni bir vaqtning o'zida uyg'unlashtirishi zarurligini ko'rsatadi. Bunda maxsus pedagog va matematika o'qituvchisining roli bir-birini to'ldiradi: predmet mazmuni bo'yicha konseptual qurilish matematikaning didaktik skeletini belgilasa, moslashtirish qatlamida ko'mak darajalarini boshqarish, alternativ taqdimot kanallari va baholashning mos shakllari idrokni yo'naltiradi. UDL tamoyillariga sodiq qolish — ya'ni ma'lumotni turli shakllarda taqdim etish, javob berish yo'llarini ko'paytirish va motivatsiya kanallarini boyitish — kognitiv yuklamani me'yorda ushlashga va o'quvchining o'zini samarali ko'rsatishiga yordam beradi.

Ko'shma darsning amari ko'pincha tashkiliy aniqlik bilan belgilanadi. Hamkor-o'qituvchilarning rollari darsning turli bosqichlarida o'zgarib borishi mumkin, ammo bu o'zgarishlar oldindan rejalashtirilgan bo'lishi kerak. Masalan, yangi mavzuda bir o'qituvchi tushuntirishni olib borganda, ikkinchisi diqqatni yo'naltiruvchi signallarni boshqarishi, manipulyativlarni taqsimlashi va tezkor formatif ma'lumot to'plashi lozim. Mustahkamlash bosqichida parallel guruhlar orqali differensiallashtirish chuqurlashadi; biri ko'nikmalarni avtomatlashtirsa, ikkinchisi moslashgan murakkablikdagi masalalar bilan ishlaydi. Yakunda jamoaviy muhokama bosqichida ikkala o'qituvchi ham tushunchalar tarmog'ini qayta bog'laydi va o'qitish nuqtalarini umumlashtiradi.

Kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, tilga asoslangan qo'llab-quvvatlash matematika mazmuni bilan uzviy bog'langanda samarali bo'ladi. Faqat atamalarni yodlash emas, balki dalillash nutqini modellashtirish, savol-javobning ritmini to'g'ri sozlash, iboralar andozasini bosqichma-bosqich mustaqil nutqqa aylantirish o'quvchining kognitiv faoliyatini faollashtiradi. Ko'rgazmali materiallar esa faqat bezak sifatida emas, konkret-tasviriy-abstrakt o'tishning mantiqiy zvenosi sifatida ishlatilganda natija beradi. Bu jarayonda maxsus pedagog signallar va vizual jadval yordamida diqqatni boshqaradi, o'qituvchi esa predmet mantiqiylikni saqlaydi; aynan shu sinergiya qat'iy fan tuzilmasi bilan moslashuvchan yondashuvni birlashtiradi.

Shuni ham tan olish lozimki, ko'shma dars resurslarni talab qiladi. Dars jadvalini uyg'unlashtirish, rejalashtirish uchun ajratilgan vaqt, umumiy baholash protokollari va rahbariyatning institutsional yordami bo'lmasa, hamkorlik deklarativ bo'lib qoladi. O'qituvchilar o'rtasida o'zaro ishonch va ochiq muloqot kuchli bo'lishi shart; aks holda ko'mak roli yordamchi shaxsga qisqarib, darsning pedagogik qiymati pasayadi. Doimiy kasbiy rivojlanish sessiyalari, mikroko'nikmalarni mashq qilish, videofidbek va o'zaro kuzatuvlar ko'shma dars sifatini barqarorlashtiradi.

Natijalarni kengroq kontekstda talqin etganda, hamkorlikda o'qitishning ijobiy ta'siri Vygotskiy nazariyasidagi yaqin rivojlanish zonasi tushunchasi bilan hamohangdir: ikkinchi mutaxassis tomonidan beriladigan o'z vaqtida, aniq va bosqichma-bosqich kamaytirib boriladigan ko'mak o'quvchini yuqori darajadagi faoliyatga olib kiradi. Kognitiv yuklama nazariyasi nuqtai nazaridan esa rollar taqsimoti asosiy jarayonni ortiqcha tashkiliy tafsilotlarga chalg'itmaydi; aksincha, diqqatni mazmuniy elementlarga jamlaydi. Bu integratsiya o'qitishning sifatini oshirish bilan birga, o'qituvchilar kasbiy identifikatsiyasini ham mustahkamlaydi, chunki mazmuniy hamkorlik refleksiyaning chuqurlashtiradi.

Ko'shma dars modeli maxsus pedagog–matematika o'qituvchisi tandemi uchun ID sinflarida ta'limning sifatini oshirishga xizmat qiladigan kuchli platforma ekanini empirik va nazariy dalillar tasdiqlaydi. Mazkur yondashuv mazmunni soddalashtirish emas, balki taqdimot va javob berish yo'llarini ko'paytirish, til va ko'rgazmalilikni uyg'unlashtirish, kognitiv yuklamani me'yorga keltirish orqali o'quvchi idrokini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan. Natijalar funksional matematika komponentlari, diqqat barqarorligi, matematik tilni qo'llash va xulqiy ko'rsatkichlarda ijobiy siljishlar borligini ko'rsatdi. Barqarorlikni ta'minlash uchun birgalikda rejalashtirish, rollarni aniq taqsimlash, formatif baholash protokollari, darsdan keyingi tahlil va rahbariyat ko'magi zarur. Siyosiy-huquqiy va institutsional darajada ko'shma darsni joriy etish bo'yicha yo'riqnomalar, resurs kvotalari hamda kasbiy rivojlanish tizimi takomillashtirilsa, mazkur modelning ta'siri yanada kengayadi. Kelgusida tadqiqotlar turli sinf darajalari va mavzular bo'yicha ko'shma darsning uzoq muddatli natijalarini, shuningdek onlayn yoki aralash formatlarda hamkorlik arxitekturasini o'rganishi lozim.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Friend M., Cook L. Interactions: Collaboration Skills for School Professionals. — 8th ed. — Boston: Pearson, 2017. — 480 p.
2. Murawski W. W. Collaborative Teaching in Secondary Schools: Making the Co-Teaching Marriage Work! — Thousand Oaks: Corwin Press, 2005. — 152 p.
3. Dieker L. A., Murawski W. W. Co-Teaching at the Secondary Level: Unique Issues, Current Trends, and Suggestions for Success // High School Journal. — 2003. — Vol. 86, № 4. — P. 1–13.
4. Villa R. A., Thousand J. S., Nevin A. I. A Guide to Co-Teaching: New Lessons and Strategies to Facilitate Student Learning. — 3rd ed. — Thousand Oaks: Corwin, 2013. — 280 p.
5. Hattie J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. — London; New York: Routledge, 2009. — 378 p.
6. Tomlinson C. A. The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners. — 2nd ed. — Alexandria, VA: ASCD, 2014. — 197 p.
7. CAST. Universal Design for Learning Guidelines Version 2.2. — Wakefield, MA: CAST, 2018. — Rejim dostupa: <http://udlguidelines.cast.org> — (data obrashcheniya: 26.08.2025).

8. Sweller J., Ayres P., Kalyuga S. Cognitive Load Theory. — New York: Springer, 2011. — 274 p.
9. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. — 176 p.
10. Council for Exceptional Children (CEC). Initial Practice-Based Professional Preparation Standards for Special Educators. — Arlington, VA: CEC, 2020. — 84 p.
11. Polya G. How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. — Princeton: Princeton University Press, 1957. — 253 p.
12. Baecher L., Rorimer S., Smith L. Video-Mediated Teacher Collaboration and Reflection // International Journal of Teaching and Learning in Higher Education. — 2012. — Vol. 24, № 2. — P. 186–196.
13. Scruggs T. E., Mastropieri M. A., McDuffie K. A. Co-Teaching in Inclusive Classrooms: A Metasynthesis of Qualitative Research // Exceptional Children. — 2007. — Vol. 73, № 4. — P. 392–416.
14. Friend M. Co-Teaching: A Simple Solution That Isn't Simple After All // Journal of Curriculum and Instruction. — 2008. — Vol. 2, № 2. — P. 9–19.
15. Cook L., Friend M. Co-Teaching: Principles, Practices, and Pragmatics // New Mexico Public Education Department. — 2004. — 32 p.

INNOVATIVE  
ACADEMY