

Date: 5th April-2026

O'QUVCHILARDA MANTIQUIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Abdug'afforova Mohinur Rustam qizi
Mirzayeva Aida Egamberdiyevna

Sharof Rashidov tuman 3-son texnikumi matematika o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning samarali pedagogik yo'llari tahlil qilinadi. Xususan, mazmunli matematik topshiriqlar, muammoli vaziyatlar, izohlash va asoslashga yo'naltirilgan savollar, metakognitiv yondashuv hamda scaffold qo'llab-quvvatlashning o'quvchi tafakkuriga ta'siri yoritiladi. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish faqat tayyor qoidalarni o'rgatish bilan emas, balki o'quvchini kuzatish, taqqoslash, xulosa chiqarish va o'z fikrini asoslashga o'rgatish orqali yuzaga chiqishi asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: mantiqiy fikrlash, matematik tafakkur, muammoli ta'lim, metakognitsiya, scaffolding, reasoning, asoslash, umumlashtirish, topshiriq

O'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish bugungi ta'limning asosiy vazifalaridan biriga aylanib bormoqda. Chunki zamonaviy o'quvchi faqat tayyor ma'lumotni eslab qolishi bilan emas, balki vaziyatni tahlil qila olishi, sabab va natija o'rtasidagi bog'lanishni ko'ra bilishi, turli yechimlarni solishtirib, asosli xulosa chiqara olishi bilan ajralib turishi kerak. Henningsen va Stein ta'kidlaganidek, o'quvchi "matematikani bajaruvchi" shaxsga aylanishi uchun sinf muhiti mazmunli va boy matematik faoliyatga jalb etadigan topshiriqlarga tayanishi zarur [1, 524–525]. Su, Ricci va Mnatsakanian esa mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda o'qituvchi tomonidan reasoning, logic va validityga urg'u berilishi o'quvchini tanqidiy fikrlashga olib kirishini ko'rsatadi [2, 190–191]. Demak, mantiqiy fikrlash o'z-o'zidan shakllanadigan xususiyat emas, balki to'g'ri tashkil etilgan o'quv faoliyati natijasidir.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning birinchi muhim sharti — o'quvchini tayyor algoritm bajaruvchisidan fikrlovchi ishtirokchiga aylantirishdir. Ko'p hollarda darslarda o'quvchi masalani qanday yechishni ko'radi, lekin nima uchun aynan shu yo'l tanlanganini chuqur anglamaydi. Bunday holatda javob olinadi, ammo tafakkur yetarlicha ishlamaydi. Henningsen va Steinning tadqiqotida yuqori darajadagi fikrlashni yuzaga chiqaradigan topshiriqlar mavjud bo'lishining o'zi yetarli emasligi, ularning sinfdagi bajarilish jarayoni ham mantiqiy faollikni saqlab qolishi kerakligi ko'rsatiladi [1, 524–527]. Shu sabab o'qituvchi masalani faqat yechishga emas, fikr yuritishga undovchi savollar bilan olib borishi zarur. Masalan, "Nega bunday bo'ldi?", "Boshqa yo'l bilan yechsa bo'ladimi?", "Qaysi shart xulosaga ta'sir qildi?" kabi savollar o'quvchini ichki mulohazaga majbur qiladi. Aynan shu turdagi savollar orqali dars reproduktiv emas, tafakkuriy tus oladi.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda mazmunli topshiriq tanlash alohida ahamiyatga ega. Agar topshiriq faqat qoida qo'llash bilan cheklansa, o'quvchi protsedurani takrorlaydi, lekin mantiqiy bog'lanishlarni chuqur ko'rmaydi. Agar topshiriq taqqoslash, farqlash, umumlashtirish, asoslash yoki xatoni aniqlashni talab qilsa, unda aqliy faoliyatning sifati



Date: 5th April-2026

o'zgaradi. Henningsen va Stein matematik topshiriqlar o'quvchilarga matematikaning o'zi haqida xabar berishini, ya'ni "matematika nima va uni bajarish nimani anglatadi" degan tasavvurni aynan topshiriq shakllantirishini qayd etadi [1, 525]. Bu fikrni davom ettiradigan bo'lsak, o'quvchi oldiga qo'yilgan vazifa uning fikrlash usulini belgilaydi. Shu sabab mantiqiy fikrlashni rivojlantirishni istagan o'qituvchi, avvalo, darsdagi topshiriqlarning mohiyatini qayta ko'rib chiqishi kerak bo'ladi.

Mantiqiy fikrlash faqat masala ishlash bilan emas, balki izohlash va asoslash bilan ham kuchayadi. Mata-Pereira va Ponte tadqiqotida o'quvchilarning matematik reasoningni rivojlantirish uchun exploratory tasks asosida tashkil etilgan umumiy sinf muhokamalari muhim ekanligi ko'rsatiladi; mualliflar umumlashtirish va asoslash reasoningning markaziy jarayonlari ekanini alohida ta'kidlaydi [3, 169–170]. Ularning kuzatuviga ko'ra, o'qituvchining chaqiruvchi, yo'naltiruvchi va ayniqsa challenging xarakterdagi harakatlari o'quvchini fikrini izohlashga majbur qiladi [3, 169–170]. Menimcha, aynan shu nuqta dars amaliyoti uchun juda muhim: o'quvchi javobni aytib qo'yishi emas, o'sha javobga qanday kelganini ifodalashi kerak. Chunki izoh berilgan fikr mustahkamlanadi, asoslanmagan fikr esa tez unutildi yoki ko'chirilgan bilim sifatida qoladi.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning yana bir samarali yo'li — metakognitiv yondashuvdir. Su va hammualliflar metakognitsiyani "thinking about thinking" darajasidan kengroq tushuntirib, o'quvchining o'z bilish jarayonini anglash, tahlil qilish va boshqarish qobiliyati sifatida izohlaydi [2, 192–193]. Ular kooperativ o'qish bilan birga metakognitiv mashqlar matematik reasoningni sezilarli darajada kuchaytirishini keltiradi [2, 192–193]. Bu degani, o'quvchi faqat masalani yechmay, o'zining qanday fikrlagani ustida ham o'ylashi kerak. Masalan, "Qaysi usulni tanladim?", "Nega shu yo'lni afzal ko'rdim?", "Qayerda xatoga yo'l qo'ydim?" kabi savollar o'quvchini ichki nazoratga olib kiradi. Bunday nazorat esa mantiqiy fikrlashning yetuk bosqichlaridan biridir.

Muammoli ta'lim va scaffold yondashuvi ham bu jarayonda katta rol o'ynaydi. Kurniawati, Meidasari va Miftah tadqiqotida muammoga asoslangan o'qitish hamda bosqichma-bosqich qo'llab-quvvatlash orqali o'quvchilarning matematik-mantiqiy fikrlashi an'anaviy ta'limga qaraganda yuqoriroq natija ko'rsatgani qayd etiladi; tajriba guruhining o'rtacha ko'rsatkichi 70,85, nazorat guruhiniki esa 57 bo'lgan [4, 106]. Mualliflar mantiqiy fikrlash indikatorlari sifatida faktlar orasidagi munosabatni aniqlash, muammoni reasoning orqali yechish va ikki jarayon o'xshashligidan xulosa chiqarishni ko'rsatadi [4, 106–107]. Bu juda amaliy xulosa beradi: o'quvchi mantiqiy fikr yuritishni birdaniga emas, balki yo'naltirilgan savollar, yordamchi bosqichlar va mustaqil xulosaga olib boruvchi kichik tayanchlar orqali o'rganadi. Shuning uchun kuchli o'qituvchi har doim javobni aytib bermaydi, balki o'quvchini javobga yaqinlashtiradigan yo'lni tashkil qiladi.

Shipra Sachdeva va Per-Odd Eggenning tadqiqoti mantiqiy va tanqidiy fikrlashni matematika ta'limining shaxsiy, ijtimoiy va kognitiv qirralari bilan bog'laydi. Ular matematika ta'limi o'quvchini mantiqiy xulosa chiqarishga, asosli qaror qabul qilishga va reasoning hamda argumentatsiyani tanqidiy baholashga o'rgatishi kerakligini ko'rsatadi [5, 2–3]. Bu yondashuv mantiqiy fikrlashni faqat formulalar bilan bog'lab qo'ymaydi;



Date: 5th April-2026

aksincha, u o'quvchining kundalik qarorlarida ham aqlan tartibli, dalilga tayangan munosabat shakllantiradi. Menimcha, ta'limning haqiqiy samarasi ham shunda ko'rinadi: o'quvchi faqat misol ishlovchi emas, balki dalilga suyanib fikr yurita oladigan shaxsga aylansa, mantiqiy fikrlash haqiqiy ma'noda rivojlangan bo'ladi.

Tahlil. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda eng muhim nuqta shundaki, o'quvchi faqat topshiriqni bajarib qo'ymasligi, balki topshiriq davomida yuqori darajadagi aqliy faollikni saqlab qolishi kerak. Henningsen va Stein tadqiqotida sinfdagi boy matematik topshiriqlar o'quvchini "matematikani bajaruvchi va o'ylovchi" shaxsga aylantirishga xizmat qilishi, buning uchun esa o'quvchi muntazam ravishda naqsh izlash, muammoni shakllantirish, yechimni asoslash va natijaning to'g'riligini tekshirish kabi faoliyatlarga jalb etilishi zarurligi ko'rsatiladi [1, 524–527]. Menimcha, shu sabab darsda faqat ko'p misol ishlash emas, mazmunli fikrlash vazifalarini saqlab qolish muhimroqdir. Aks holda javob topiladi, lekin mantiqiy o'sish chuqur shakllanmaydi.

Mantiqiy fikrlashni kuchaytiradigan ikkinchi muhim omil — o'qituvchining savol berish va suhbatni boshqarish usulidir. Mata-Pereira va da Ponte sinfdagi exploratory tasks, ya'ni izlanishga undovchi topshiriqlar hamda umumlashtirish va asoslashga olib boruvchi muhokamalar o'quvchi reasoningini rivojlantirishini ko'rsatadi [2, 169–176]. Ular o'qituvchining taklif qiluvchi, yo'naltiruvchi, qo'llab-quvvatlovchi va ayniqsa challenging xarakterdagi savollari o'quvchini "nima chiqdi?" savolidan "nega shunday chiqdi?" savoliga olib borishini ta'kidlaydi [2, 169–176]. Bu yondashuvning kuchi shundaki, o'quvchi tayyor javobni kutmaydi; u o'z fikrini izohlashga, boshqalarning fikrini solishtirishga va xulosani dalillashga odatlanadi. Aynan shu odat mantiqiy tafakkurning amaliy tayanchiga aylanadi.

Su, Ricci va Mnatsakanian matematikani o'qitishda reasoning, logic va validityga urg'u berilganida o'quvchi tanqidiy fikrlash va metakognitiv nazoratga kirishini ko'rsatadi [3, 190–193]. Ularning izohiga ko'ra, o'quvchi muammoni ko'rib, ehtimoliy yechimlarni aniqlab, o'z sabablarini baholab va asoslab borganda u nafaqat masalani yechadi, balki o'z fikrlash usulini ham kuzata boshlaydi [3, 190–193]. Bu juda muhim, chunki mantiqiy fikrlashning yetuk shakli tashqi javobdan ko'ra ichki nazorat bilan bog'liq bo'ladi. Mening nazarimda, darsda "Qanday yechding?", "Nega shu usulni tanlading?", "Qaysi joyda xato qilish mumkin?" kabi savollarning muntazam qo'llanishi aynan shu metakognitiv qatlamni kuchaytiradi.

Muammoli ta'lim va scaffolding yondashuvi bo'yicha Kurniawati, Meidasari va Miftah tadqiqoti ham amaliy jihatdan muhim dalil beradi. Ular problem-based learning with scaffolding texnikasi qo'llangan guruhda matematik-mantiqiy fikrlash ko'rsatkichi an'anaviy guruhga qaraganda yuqoriroq chiqqanini aniqlagan; tajriba guruhining o'rtacha natijasi 70,85, nazorat guruhiniki esa 57 bo'lgan [4, 106–108]. Shu tadqiqotda mantiqiy fikrlash indikatorlari sifatida faktlar o'rtasidagi munosabatni aniqlash, reasoning asosida muammoni hal qilish va ikki jarayon o'xshashligidan xulosa chiqarish ko'rsatilgan [4, 106–107]. Bunday natija shuni anglatadiki, o'quvchiga yordam berish degani javobni aytib berish emas; yordam berish — uni bosqichma-bosqich dalillash, taqqoslash va mustaqil



Date: 5th April-2026

xulosaga olib borishdir. Shunday darsda o'quvchi passiv ijrochi emas, mantiqiy faol subyektga aylanadi.

Sachdeva va Eggen o'quvchilarda tanqidiy fikrlash matematika ta'limida o'z-o'zidan yuzaga kelmasligini, ularga o'z matematik o'rganish jarayoni haqida ham tanqidiy va ongli fikr yuritish o'rgatilishi kerakligini ko'rsatadi [5, 1–2; 5, 14]. Ular o'quvchilar o'z qarashlarini tekshirish, tuzatish va asoslashga odatlanmaguncha tanqidiy munosabat to'liq shakllanmasligini qayd etadi [5, 14]. Bu fikrni mantiqiy fikrlash mavzusiga qo'llasak, o'quvchi faqat masala ustida emas, o'z o'rganish usuli ustida ham o'ylashi zarur bo'ladi. Menimcha, mantiqiy fikrlashning eng yuqori bosqichi ham shudir: o'quvchi nafaqat xulosa chiqaradi, balki o'sha xulosaga qanday kelganini ham anglaydi va zarur bo'lsa qayta ko'rib chiqadi.

Shu asosda aytish mumkinki, o'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish biror bitta usul bilan emas, balki o'zaro bog'langan metodik muhit orqali amalga oshadi. Boy va muammoli topshiriq, umumlashtirish va asoslashga undovchi savollar, metakognitiv kuzatish, scaffolding yordamida mustaqil xulosaga olib borish hamda o'quvchining o'z fikrini ochiq izohlashi bitta tizimning bo'laklaridir. Ularning birortasi bo'lmasa, tafakkur rivoji sustlashadi; ular uyg'unlashsa, o'quvchi mantiqiy fikrlashni nafaqat darsda, balki kundalik qarorlarda ham qo'llay boshlaydi.

Xulosa. O'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish tayyor qoidalarni yod oldirishdan ko'ra kengroq pedagogik vazifadir. Bu jarayon o'quvchini taqqoslashga, bog'lanishlarni ko'rishga, dalil izlashga, natijani asoslashga va o'z fikrini qayta tekshirishga o'rgatishni talab qiladi. Mazmunli topshiriqlar, muammoli vaziyatlar, izohlashga undovchi savollar, metakognitiv yondashuv va scaffolding texnikasi bu borada eng samarali yo'llardan sanaladi. Shunday tashkil etilgan darsda o'quvchi faqat misol yechmaydi — u fikrlashni o'rganadi. Ta'limning eng katta natijasi ham aynan shunda ko'rinadi: o'quvchi tayyor javobni kutadigan emas, sabab va dalil asosida mustaqil xulosa chiqara oladigan shaxsga aylanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Henningsen M., Stein M. K. Mathematical Tasks and Student Cognition: Classroom-Based Factors That Support and Inhibit High-Level Mathematical Thinking and Reasoning // Journal for Research in Mathematics Education. 1997. Vol. 28, No. 5. P. 524–549.
2. Mata-Pereira J., da Ponte J.-P. Enhancing Students' Mathematical Reasoning in the Classroom: Teacher Actions Facilitating Generalization and Justification // Educational Studies in Mathematics. 2017. Vol. 96, No. 2. P. 169–186. DOI: 10.1007/s10649-017-9773-4.
3. Su H. F., Ricci F. A., Mnatsakanian M. Mathematical Teaching Strategies: Pathways to Critical Thinking and Metacognition // International Journal of Research in Education and Science. 2016. Vol. 2, No. 1. P. 190–200.
4. Kurniawati L., Meidasari R., Miftah R. Using Problem-Based Learning Approach with Scaffolding Technique to Enhance Students' Mathematical-logical Thinking Ability // Proceedings of the International Conference on Education in Muslim Society (ICEMS



Date: 5th April-2026

2017). *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2017. Vol. 115. P. 104–109. DOI: 10.2991/icems-17.2018.21.

5. Sachdeva S., Eggen P.-O. Learners' Critical Thinking About Learning Mathematics // *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 2021. Vol. 16, No. 3. Art. em0644. DOI: 10.29333/iejme/11003.

