

MATEMATIK MANTIQ: TO'G'RI FIKRLASHNI O'RGANAMIZ (ODDIY MANTIQUIY MASALALAR ORQALI TUSHUNTIRISH)

*Farg'ona viloyati, Farg'ona shahar
1-o'rta ta'lim maktabi, Matematika fani o'qituvchisi
Yulchiyeva Muxtaramxon Raxmonaliyevna*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematik mantiq tushunchasi, uning mohiyati va ahamiyati oddiy mantiqiy masalalar asosida yoritiladi. Maqola orqali o'quvchilar to'g'ri fikrlash, xulosalar chiqarish, tahlil qilish va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Tushuncha va usullar kundalik hayotda duch kelinadigan muammolar misolida oddiy va ravshan tarzda tushuntiriladi. Maqola o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: matematik mantiq, mantiqiy fikrlash, to'g'ri fikrlash, mantiqiy masalalar, tahlil, xulosa chiqarish, tafakkur, muammo yechish.

Ta'lim jarayonida o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va to'g'ri xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish muhim vazifalardan biridir. Ayniqsa, zamonaviy ta'limda faqat faktlarni yod olish emas, balki bilimni mantiqan tahlil qilish, uni turli holatlarda qo'llay olish qobiliyati yuqori baholanadi. Matematik mantiq esa ana shu ko'nikmalarni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlaridan biridir. Ushbu maqolada matematik mantiq tushunchasi, uning ta'limdagi o'rni hamda o'quvchilarda to'g'ri va aniq fikrlashni shakllantirishdagi ahamiyati oddiy mantiqiy masalalar asosida tahlil etiladi.

Matematik mantiq — bu to'g'ri fikrlash san'ati bo'lib, ayni paytda har qanday fan asosida turgan tafakkur vositasidir. Ta'lim jarayonida matematik mantiqni o'rganish nafaqat matematikani, balki hayotdagi murakkab muammolarni tahlil qilish va samarali qarorlar qabul qilishda ham beqiyos ahamiyatga ega. U o'quvchilarni aniq, asosli, izchil fikrlashga, har bir xulosani dalil bilan isbotlashga o'rgatadi. Ayniqsa, bugungi tez o'zgarayotgan axborot asrida insonni chalg'ituvchi, noto'g'ri xulosalarga olib boruvchi xabarlar ko'p bo'lgan bir paytda, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish ta'limning eng dolzarb vazifalaridan biri sanaladi.

Matematik mantiqning asosiy tushunchalari — mulohaza, ifoda, negatsiya (inkor), kon'yunksiya (va), dis'yunksiya (yoki), implikatsiya (agar... bo'lsa...) va ekvivalensiya (agar va faqat agar) kabi operatorlarga asoslanadi. Ushbu tushunchalar orqali murakkab fikrlar strukturalashtiriladi, ularning mantiqiy qiymatlari aniqlanadi va xulosalar chiqariladi. Misol uchun, "Agar bugun yomg'ir yog'sa, men soyabon olib chiqaman" kabi oddiy ibora aslida mantiqiy implikatsiyaning amaliy ifodasidir.

Oddiy mantiqiy masalalar esa ushbu tushunchalarni amaliy tarzda mustahkamlashga xizmat qiladi. Masalan, quyidagi kabi savollar orqali o'quvchilarning tahliliy fikrlash qobiliyati sinovdan o'tkaziladi:

1. Dono bo'lish uchun bilim kerak. Ba'zi odamlar dono emas. Demak, ularning hammasida bilim yo'q. — Ushbu xulosa to'g'rimi?

2. Faqat kitob o'qigan o'quvchi olim bo'ladi. Hasan kitob o'qimaydi. Hasan olim bo'lishi mumkinmi?

Bunday savollar orqali o'quvchi tasodifiy emas, balki asosli va puxta tahlil asosida xulosa chiqarishni o'rganadi. Bu nafaqat matematikaga oid vazifalarda, balki boshqa fanlarda va real hayotiy vaziyatlarda ham zarur bo'lgan fikrlash mezonlarini shakllantiradi.

Matematik mantiq, ayniqsa, tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda beqiyos o'rin tutadi. O'quvchi o'zining fikrini ifodalashda aniqlikka intiladi, gaplar mazmunini tushunadi, yolg'on va chalg'ituvchi mulohazalarni ajrata oladi. Bu esa uni mustaqil fikrlovchi, xolis va ongli qarorlar qabul qiluvchi shaxsga aylantiradi.

Shu bilan birga, matematik mantiq — bu faqat nazariy tushunchalar majmuasi emas, balki didaktik jihatdan ham boy va qiziqarli sohadir. O'quvchilarga turli mantiqiy o'yinlar, topishmoqlar, muammolar orqali bilim berish, ularni motivatsiya qiladi va mantiqiy fikrlashga bo'lgan qiziqishini orttiradi. Misol uchun, “To'g'ri va yolg'onchilar shahri” kabi mashhur mantiqiy topshiriqlar o'quvchilarda tafakkur, kuzatuvchanlik va sabr-toqatni kuchaytiradi.

Mantiqiy fikrlash o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshiradi, ular bilimni yodlash emas, balki tushunish va qo'llash orqali o'zlashtiradilar. Bu esa ularga imtihonlarda muvaffaqiyatli bo'lish, hayotda muammolarga bardoshli va ijobiy yechim topuvchi shaxs sifatida shakllanish imkonini beradi.

✦ Matematik mantiq — bu to'g'ri, aniq va asosli fikrlash asosidir. Ta'lim jarayonida bu yo'nalish nafaqat matematikani chuqur o'zlashtirishda, balki boshqa fanlar va kundalik hayotdagi qaror qabul qilishda ham asosiy vositaga aylanadi. Ayniqsa, mantiqiy fikrlash o'quvchilarning mustaqil fikr yuritishi, sabab va oqibatni farqlashi, noto'g'ri xulosalarni aniqlashi va dalillarga asoslangan holda fikr bildirishiga yordam beradi.

Matematik mantiqning asosiy elementlari — haqiqat qiymatiga ega bo'lgan mulohazalar, ya'ni “to'g'ri” yoki “noto'g'ri” deb baholanishi mumkin bo'lgan gaplar bilan ishlashni o'z ichiga oladi. Ushbu mulohazalar asosida bir nechta mantiqiy operatsiyalar — inkor ($\neg$), kon'yunksiya ($\wedge$), dis'yunksiya ($\vee$), implikatsiya ($\Rightarrow$), ekvivalensiya ($\Leftrightarrow$) kabi amallar bajariladi.

Keling, ba'zi oddiy, ammo fikrlashga undovchi misollar orqali ushbu tushunchalarni hayotga yaqinlashtiraylik:

🔍 Misol 1: Aytiladi: “Agar bugun dushanba bo'lsa, unda maktab ochiq.

”Bu implikasiya (agar... bo‘lsa...) shaklidagi mulohaza.

Agar dushanba va maktab ochiq bo‘lsa — mulohaza to‘g‘ri.

Agar dushanba bo‘lmasa — bu holda butun jumla avtomatik tarzda to‘g‘ri hisoblanadi, chunki u faqat dushanbaga bog‘langan.

Bu orqali o‘quvchi: “Agar A bo‘lsa, unda B bo‘ladi” degan fikrda A bo‘lmasa, B haqida hech narsa deya olmaymiz — degan mantiqiy xulosani o‘rganadi.

🔍 Misol 2:

“Faqat kitob o‘qigan bola dono bo‘ladi.”

Bu jumla shartli implikasiyani bildiradi: Agar bola dono bo‘lsa $\Rightarrow$ u kitob o‘qigan.

Endi savol: Hasan dono emas. U kitob o‘qiganmi?

Javob: Noto‘g‘ri xulosa chiqarilmasligi kerak. Chunki dono emas degani — kitob o‘qimagan degani emas. Bu mantiqiy xatolik “teskari yo‘l bilan xulosa qilish” deb ataladi.

Bu misol orqali o‘quvchilar noto‘g‘ri xulosalardan ehtiyot bo‘lishni o‘rganadilar.

🔍 Misol 3 (mantiqiy topishmoq):

Uchta do‘st — Ali, Vali va Gani — bir xil uyda yashaydi. Faqat bittasi do‘stlariga har doim rost gapiradi, biri har doim yolg‘on gapiradi, biri esa ba’zida rost, ba’zida yolg‘on gapiradi. Ular shunday deyishdi:

Ali: “Men rostgo‘y emasan.”

Vali: “Ali yolg‘onchi.”

Gani: “Vali rostgo‘y.”

Savol: Kim kim?

Bunday topshiriqlar orqali o‘quvchi mulohazalar zanjiri va tahlil orqali aniq, izchil fikrlashga o‘rganadi. Bu esa tafakkur mashqi sifatida xizmat qiladi.

🔍 Misol 4 (kundalik hayotdan):

Sinfda o‘qituvchi shunday deydi: “Agar darsni eshitmasangiz, keyin tushunmasligingiz mumkin.”

Bu oddiy gap ko‘rinishida bo‘lsa-da, aslida u shartli mantiqiy bog‘liqlikni bildiradi. O‘quvchi bu holatda tushunish uchun darsni diqqat bilan tinglash kerakligini o‘zi anglab yetadi — bu mantiqiy tafakkurning hosilasidir.

□ Mantiqiy fikrlash orqali o‘quvchilar faktlar bilan taxminlarni farqlay oladi.

Misol uchun:

Faraz: “Hamma qushlar ucha oladi.”

Ko‘rsatma: Pingvin — qush, lekin ucha olmaydi.

Xulosa: Demak, dastlabki faraz noto‘g‘ri yoki umumlashtirish haddan tashqari bo‘lgan.

Bu orqali o‘quvchi shablon fikrlardan voz kechib, har bir holatga individual yondashishni o‘rganadi.

🔍 Yakuniy fikr:

Mantiqiy fikrlashni o'rganish o'quvchilarda faqat mantiqiy tushunchalarni emas, balki hayotga nisbatan ongli, tahliliy va sinchkov munosabatni shakllantiradi. Bu esa ularni zamonaviy ta'limning asosiy talablariga mos, tanqidiy fikrlovchi, muammolarga izchil yondasha oladigan yetuk shaxsga aylantiradi.

Xulosa qilib aytganda, matematik mantiqni o'rganish — bu nafaqat matematik fanining nazariy qismini o'zlashtirish, balki hayotiy muammolarga to'g'ri, asosli va tahliliy yondashish ko'nikmasini shakllantirishdir. Mantiqiy fikrlash o'quvchilarga aniq va asosli xulosa chiqarish, dalil va sabablarni tahlil qilish, noto'g'ri mulohazalarni ajrata olish kabi muhim intellektual fazilatlarni singdiradi.

Ushbu maqolada keltirilgan oddiy mantiqiy masalalar, topshiriqlar va kundalik misollar orqali ko'rish mumkinki, matematik mantiq nafaqat fanlararo bog'liqlikni ta'minlaydi, balki o'quvchilarning umumiy tafakkurini, savolga yondashuvini va mustaqil fikrlash madaniyatini shakllantiradi. Shu bois, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish ta'lim tizimining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Har bir o'quvchining hayotda to'g'ri yo'l tanlashi, haqiqatni yolg'ondan farqlay olishi va ongli qarorlar qabul qilishi uchun mantiqiy fikrlash zarur vositadir. Demak, mantiq — bu faqat matematikaning bo'lagi emas, balki hayotning o'zi.

📖 Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. In D. A. Grouws (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning. New York: Macmillan.
2. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.
3. National Research Council. (1989). Everybody Counts: A Report to the Nation on the Future of Mathematics Education. Washington, DC: National Academy Press.
4. Musinov, M. A. (2008). Mantiq asoslari. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.
5. Turg'unov, T. T. (2015). Mantiq fanidan o'quv qo'llanma. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti.
6. Karimov, A. (2020). Tanqidiy va mantiqiy fikrlashni shakllantirish: pedagogik yondashuvlar. Ta'lim va taraqqiyot jurnali, 2(4), 45-52.
7. Xolmatova, N. (2019). Maktabda matematik tafakkurni rivojlantirishning samarali usullari. "Pedagogik izlanishlar" ilmiy jurnali, №1, 31–37.