MAKTAB O‘QUVCHILARIDA MATEMATIKA FANINI O‘QITISH JARAYONIDA MANTIQIY FIKRLASHNI SHAKLLANTIRISH



Pirimqulova Nafisa Maratovna
Jizzax Sambhram universiteti NTM

Annotatsiya

Ushbu maqola umumta’lim maktablari o‘quvchilari va oliy ta’lim talabalaridagi mantiqiy fikrlash jarayonini rivojlantirishga qaratilgan. Bunda mantiq ustida olib borilgan ba’zi tadqiqot natijalari keltirilgan. O‘quvchilarga

qachon va qanday qilib mantiqni o‘rgatish masalalari qo‘yilgan va ushbu masalalar yechimlari berilgan. Mantiqni rivojlantiruvchi faoliyatlar va kundalik hayotimizdagi mantiq ko‘rinshlariga izoh berilgan.

Kalit so‘zlar: Mantiq, mantiqiy fikrlash, matematika, ta’lim, izchil fikrlash tarzi, abstraksiya, ijtimoiylashish, ijodiy fikrlash, norasmiy mantiq, rasmiy mantiq, simvolik mantiq, matematik mantiq.

Аннотация

Данная статья направлена на развитие процесса логического мышления у учащихся средних школ и студентов высших учебных заведений. Вот некоторые результаты исследований по логике. Представлены вопросы о том, когда и как преподавать учащимся логику, и даны решения этих вопросов. Объясняются занятия, развивающие логику и появление логики в нашей повседневной жизни.

Ключевые слова: Логика, логическое мышление, математика, образование, последовательное мышление, абстракция, социализация, творческое мышление, неформальная логика, формальная логика, символическая логика, математическая логика.

Annotation

This article is aimed at developing the process of logical thinking in secondary school students and students of higher education. Here are some results of research on logic. Questions about when and how to teach logic to students are presented, and solutions to these questions are given. Activities that develop logic and the appearance of logic in our daily life are explained.

Key words: Logic, logical thinking, mathematics, education, consistent thinking, abstraction, socialization, creative thinking, informal logic, formal logic, symbolic logic, mathematical logic.

Mantiqiy fikrlash — bu mantiq qoidalariga asoslangan tizimli va aniq fikrlash jarayonidir. Bu jarayon faktlar va dalillarga asoslanib xulosalar chiqarishni, mantiqiy bog‘lanishlar va sabab-natija munosabatlarini aniqlashni o‘z ichiga oladi. Mantiqiy fikrlashda inson muammolarni hal qilish uchun qoidalar va prinsiplarni qo‘llaydi, mavhumlikdan saqlanib, aniq va tushunarli xulosalarga erishishga harakat qiladi. Bu ko‘nikma turli sohalarda, jumladan matematika, huquq va kundalik hayotda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, u insoniyatning umumiy intellektual rivojlanishi va bilimlarning kengayishi uchun asosiy omillardan biridir.

Davlat darajasida yuzaga keladigan turli xil muammolarni hal qilishda mantiqiy fikrlash muhim. Masalan, ijtimoiy muammolar, iqtisodiy inqirozlar, ekologik muammolar va boshqa masalalarni tizimli va dalillarga asoslangan holda mantiq yordamida hal qilinadi. Ilm-fan sohasida ham mantiqiy fikrlash katta rol o‘ynaydi, chunki u nazariyalarni sinash va dalillar asosida xulosalar chiqarish imkonini beradi. Shu sababli, davlat ta’lim va ilm-fan sohasini rivojlantirishda mantiqiy fikrlashni rag‘batlantirishi lozim. Bu jamiyatning umumiy intellektual salohiyatini oshirishga yordam beradi.

Mantiq va mantiqiy fikrlash oliy ta’lim va umumta’lim maktablardagi ko‘pgina fanlarda muhim rol o‘ynaydi. Bunga misol sifatida Slovakiya universitetlarida o‘tkazilgan mantiq va mantiqiy fikrlashga doir tadqiqotni natijalarini keltirsak bo‘ladi. Bunda, 15 ta universitet talabalaridan 1429 kishi ishtirok etgan va ma’lumotlari baholangan. Standartlashtirilmagan bilim testi mantiqning tanlangan elementlaridan tuzilgan 15 ta topshiriqdan iborat edi. Qatnashchilarning jinsi, yoshi, o‘rta maktabni tugatish imtihonlari turi va ota-onalarning eng yuqori ta’lim darajasi bo‘yicha o‘rtacha natijalarda sezilarli farqlar aniqlandi.

Tadqiqotchilar talabalarning test natijalarini talabalarning ta’lim sohalari bo‘yicha taqqosladilar. O‘rtacha hisobda matematika-informatika yo‘nalishi talabalari 67,4%, ya’ni eng yuqori, muhandislik 61%, iqtisod 57,9% va gumanitar fanlar 54,7% muvaffaqiyatga erishdilar.

Bundan ko‘rinib turibdiki mantiq vositalari, ularning elementlari yoki qismlari deyarli barcha fanlarda, tabiiy fanlar, ijtimoiy fanlar, iqtisod va huquq sohalarida qo‘llaniladi. Mantiq aniq va izchil tafakkur ilmi bo‘lib, bu fansiz hech bir fanning uddasidan chiqib bo‘lmaydi va o‘z takliflarini bayon qilish va isbotlashda barcha fanlar reja yoki instinkt bilan, mantiqiy qadamlar qo‘yadi va mantiq qoidalarini qo‘llaydi.

Har bir davrdagi akademik tadqiqotda mantiqni o‘rganish va undan foydalanish fundamental ahamiyatga ega bo‘lgan. Tadqiqot intizomi sifatida mantiq 20-asrning birinchi yarmida o‘zining eng katta rivojlanish bosqichini ko‘rsatdi, ammo tadqiqotlardagi barcha yutuqlar bilan solishtirganda uning nisbiy ahamiyati kamaydi. Buning sababi nimada? Ma’lumotlariga ko‘ra, buning sababi ixtisoslashuv, tabaqalashuv va haddan tashqari ko‘p o‘rganishdir. Ushbu hodisa tufayli talabalarga universitet mantiqni fan sifatida taklif qilsa ham, uni tan olishdan qochishadi. Xo‘sh, unda mantiqni qanday qilib rivojlantirish mumkin va qachon uni o‘rganishni boshlash kerak?

Mantiqni o‘rganishni qachon boshlash kerak? Ta’limga qiziqqan ota-onalar va o‘qituvchilarning mantiqqa oid eng ko‘p so‘raladigan savollaridan biri bu: “O‘quvchimga qachon mantiqni o‘rgatishni boshlashim kerak?”

Albatta, javob: “U tayyor bo‘lganda”. Bu odatda yettinchi-to‘qqizinchi sinf o‘quvchilari o‘rtasidagi sodir bo‘ladigan jarayondir. Aynan shu yoshda ko‘plab bolalar narsalarning sabablarini jiddiy o‘rganishni boshlaydilar. Ular konkretlik bilan qanoatlanmaydi, balki mavhum g‘oyalarni tushuna boshlaydi va qadrlay boshlaydi.

Bolalar hozirgi vaqtda mantiqqa oid g‘oyalar bilan mutlaqo notanish emas, ular matematikada allaqachon duch kelishgan. Ammo matematika miqdoriy munosabatlar sohasida abstraksiya bilan shug‘ullansa, mantiq sifat munosabatlari doirasidagi abstraksiya bilan shug‘ullanadi. Matematika ham, mantiq ham abstraktsiya bilan shug‘ullanadi, lekin matematika buni miqdorlar bilan bajaradi; mantiq (hech bo‘lmaganda an’anaviy shaklda) buni til bilan bajaradi.

Mantiqiy va izchil fikrlash tarzi turli yo‘nalishdagi o‘quvchilar uchun zarurdir. Chunki u turli xil kelib chiqadigan (ijtimoiy, gumanitar, texnik, tabiiy) hodisalarni o‘rganish uchun zarur bo‘lib, shaxsiy fazilatlarni, o‘ziga va atrof-muhitga tanqidiy munosabatni rivojlantirishga yordam beradi. U o‘quvchida o‘rganilayotgan hodisaning asosiy elementlarini aniqlash asosida keng ko‘lamli gipotezalar, innovatsion g‘oyalar va muammolarni hal qilish qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi. Shuning uchun ham o‘quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish matematika o‘qitish nazariyasi va amaliyotining hamisha diqqat markazida bo‘lib kelgan.

Mantiqni qanday qilib rivojlantirish kerak? Deyarli hamma mahorat singari, mantiq ham to‘g‘ri mashqlar va faoliyatlar orqali yaxshilanishi va rivojlanishi mumkin. Ulardan ba’zilarini ko‘rib chiqamiz:

- Ijtimoiylashish, boshqacha qilib aytganda, yangi munosabatlar o‘rnatish sizning nuqtai - nazaringizni kengaytiradi. Shu tarzda, vaziyat va fikrlarga turli tomonlardan yondashish qobiliyati bilan ko‘proq va ko‘proq mantiqiy fikrlash qobiliyatiga ega bo‘lishingiz mumkin.
- Miyamizning chap yarim shari mantiqiy fikrlash uchun mas’ul bo‘lsa-da, asosan miyamizning o‘ng yarim shari tomonidan boshqariladigan ijodiy faoliyat mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi. Shuning uchun, bolalaringizni tasavvur o‘yinlarini o‘ynash, rasm chizish, bo‘yash, yozish va musiqa chalish kabi ijodiy faoliyat bilan shug‘ullanishga undash lozim. Bundan tashqari, bu vazifalar ijodkorlikni talab qilganligi sababli, ijodiy fikrlash bolalarga maktabda yaxshiroq bo‘lishga yordam beradigan qobiliyatlarini tabiiy ravishda rivojlantiradi.
- Mantiqiy fikrlash qobiliyatini oshirishning eng yaxshi usullaridan biri bu odatda haqiqat sifatida qabul qilgan narsalar haqida savollar berishdir. Bunday savollarni berishni odat qilish sizga vaziyatlarni to‘liqroq ko‘rishga yordam beradi va vaziyatlarga mantiqiy va ijodiy yondashish imkonini beradi.

  Misol uchun: Ota-onalar: "Havo sovuq, chunki ..."

  Bola: "... qor / qish / yomg‘ir yog‘moqda."
- Sirli kitoblar va hikoyalarni o‘qish orqali ham mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishingiz mumkin.
- Aqliy o‘yinlar va topishmoqlar kabi boshqotirma o‘yinlari har doim qiziqarli mashg‘ulotlardir. Biroq, bu mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini yaxshilashga yordam beradigan faoliyatlar eng aktivlaridandir

Haddan tashqari stress mantiqiy fikrlashning eng yomon dushmanlaridan biridir. Lekin ishonib bo‘lmasada, ko‘pchilik bolalar kattalarga qaraganda ko‘proq stressni boshdan kechirishadi.

Bolalar stress holatini boshqara olsa, ular diqqatni jamlash va mantiqiy qarorlar qabul qilishda qiynalmaydilar. Va stressni boshqarishning eng yaxshi usullaridan biri bu ongni mashqlaridir.

Kundalik hayotimizda mantiq bir necha ko‘rinishlarda namoyon bo‘ladi: **Norasmiy mantiq** - biz odatda kundalik fikrlash jarayonlari uchun foydalanadigan mantiq. Bu sizning boshqalar bilan shaxsiy muloqotda olib boradigan mulohazalar va dalillardir va ular faktlarga asoslanmagan, balki sub’yektivdir.

Masalan: Oybek ishga ketayotganda narvon ostidan o‘tdi. Oybek bugun ishdan haydaldi.

Xulosa: Narvon ostidan o‘tish - omadsizlik.

Izoh: Bu xurofotga asoslangan taxmin. Bu faktga asoslangan mantiqqa ega emas.

Rasmiy mantiq deduktiv fikrlashni talab qiladi va fikrlar faktlarga asoslangan bo‘lishi kerak va ular rasmiy xulosaga olib kelishi kerak.

Masalan: Velosipedlarda ikkita g‘ildirak bor. Jasur velosipedda ketmoqda.

Xulosa: Jasur ikkita g‘ildirak orqali ketmoqda.

Izoh: Xulosa faktlarga asoslangan, shuning uchun xulosa haqiqatdir.

Simvolik mantiq, nomidan kelib chiqqan holda, belgilarning bir-biri bilan bog‘liqligiga e’tibor qaratadi. Matematik jarayon orqali xulosalarning to‘g‘riligini tekshirish imkoniyatiga ega bo‘lish uchun mulohazalarni belgilaydi.

Masalan:

$A -$ Agar barcha sutemizuvchilar bolalarini sut bilan boqsa,

$B -$ Agar barcha itlar bolalarini sut bilan boqsa,

$C -$ Barcha itlar sutemizuvchilardir.

Xulosa: $A \Lambda B \Rightarrow C$

Izoh: A va B mulohazalardan C xulosaga kelinadi.

Matematik mantiq. O‘z-o‘zidan ma’lumki, barcha matematik muammolar mantiqqa asoslangan va ularning har biri faktlarga asoslangan yagona natijaga ega. Matematik mantiq rasmiy mantiqni matematikaga tatbiq qilganligi sababli, matematik mantiq va simvolik mantiq ko‘pincha bir-birining o‘rnida ishlatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Martin Cothran 2020, 1-Aprel “Mantiq qanday o‘qitiladi”

2. N. A.Tarasenkova, I. A. Akulenko Bohdan Khmelnytsky, Cherkassiya Milliy universiteti, Ukraina “Umumta’lim maktabida fan ixtisosligi bo‘yicha o‘quvchilarning mantiqiy tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish masalalari”

3. S.Bakir, E.Öztekin-Biçer, va Ö.Biçer, (2015). “Ilmiy fan o‘qituvchilarining mantiqiy fikrlash va kognitiv rivojlanish darajalari”

4. Zoltan Feher, Ladislav Jaruska, Katarína Szarka, Eva Tothova Tarovaz “Oliy o'quv yurtlarida talabalarning fanlar nuqtai nazaridan mantiqiy fikrlashi” STEME Education Volume 8 – 2023

5. Sanjar, S. (2022). VOCATIONAL ORIENTATION THROUGH THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCES IN THE STUDENTS OF TECHNICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS, 3(06), 58-64.

6. Юсупов, Р., & Абдуганиев, Б. (2022). Maktab informatika va axborot texnologiyalari darslarini o ‘qitishda trik studio dasturlash muhitidan foydalanish. Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы, 1(1), 229-231.

7. Bobobekov, S., & Raxmonkulov, F. (2021). O ‘QUVCHILARNI MA’LUMOTLARNI DESHIFRLASH ALGORITMINI QO ‘LLASHGA O ‘RGATISHNI SODDALASHGAN USULI. Academic research in educational sciences, 2(5), 639-649.

8. https://www.nifdi.org