



MANTIQUIY FIKRLASH VA MATEMATIK MANTIQ TAVSIFLOVCHI MANTIQ VA VENN DIAGRAMMALARI

USMONOV SHERZOD ILHOMJON O'G'LI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti akademik litseyi

Matematika fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA: Ushbu maqola mantiqiy fikrlash va matematik mantiq asoslarini o'rganishga bag'ishlangan. Asosan tavsiflovchi mantiq va Venn diagrammalarining nazariy va amaliy ahamiyati ko'rib chiqiladi. Tavsiflovchi mantiq kundalik hayot va ilmiy tadqiqotlarda mantiqiy xulosalar chiqarishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Venn diagrammalari esa mantiqiy to'plamlar orasidagi munosabatlarni vizual tarzda ifodalashga yordam beradi. Mazkur diagrammalar yordamida murakkab mantiqiy munosabatlar soddalashtiriladi va tushunilishi osonlashadi. Shuningdek, maqolada mantiqiy fikrlashning rivojlanishi va uning matematika hamda boshqa fanlardagi o'rni tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Mantiqiy fikrlash, matematik mantiq, tavsiflovchi mantiq, Venn diagrammalari, to'plam nazariyasi, mantiqiy xulosa, vizualizatsiya, mantiqiy munosabatlar.

KIRISH

Mantiqiy fikrlash insonning murakkab vaziyatlarda to'g'ri va aniq qarorlar qabul qilishida asosiy omillardan biridir. Matematik mantiq esa mantiqiy fikrlashni tizimli, qat'iy qoidalarga asoslangan tarzda o'rganish imkonini beradi. Ayniqsa, tavsiflovchi mantiq kundalik hayotda va ilmiy tadqiqotlarda mantiqiy munosabatlarni aniqlash hamda xulosalar chiqarishda muhim vositadir. Venn diagrammalari esa bu jarayonlarni grafik usulda ifodalash imkonini berib,



tushunishni osonlashtiradi va murakkab munosabatlarni ko‘z oldimizga yaqqol keltiradi.

Mazkur mavzu nafaqat matematik fanlarida, balki falsafa, informatika va boshqa sohalarda ham keng qo‘llaniladi. Shuning uchun mantiqiy fikrlash va matematik mantiqni chuqur o‘rganish, tavsiflovchi mantiq va Venn diagrammalarini to‘g‘ri tushunish bugungi kunda juda dolzarbdir.

ASOSIY QISM

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun tavsiflovchi mantiq va Venn diagrammalari kundalik hayotdagi turli vaziyatlarda qo‘llanilishi mumkin. Masalan, do‘kon egasi mijozlarning xarid odatlarini tahlil qilmoqchi bo‘lsa, u mijozlarni turli to‘plamlarga ajratadi: sport kiyimlari sotib oluvchilar, elektronika xaridorlari va oziq-ovqat mahsulotlari sotib oluvchilar. Venn diagrammasi yordamida bu to‘plamlarning qaysi qismi kesishayotganini ko‘rish va qaysi mahsulotlar bo‘yicha talab bir-biriga bog‘liq yoki alohida ekanligini aniqlash mumkin.

Bundan tashqari, o‘quvchilar orasida kimlar matematika va kimlar fizika fanlariga qiziqishini aniqlashda ham Venn diagrammalari juda foydali. Tavsiflovchi mantiq orqali esa “Agar o‘quvchi matematika fanini yaxshi bilsa, u mantiqiy fikrlashga ega” kabi shartlarni tekshirish mumkin. Bu shartlarni bir-biriga bog‘lab, o‘quvchilarning qaysi qismi mantiqiy fikrlashni yaxshilashga ko‘proq e‘tibor qaratishi kerakligini aniqlash imkonini beradi.

Yana bir misol — ish joyida xodimlarning malaka va tajribasini baholashda: xodimlar malaka darajasi va tajriba yillariga qarab guruhlariga bo‘linadi. Venn diagrammalari yordamida malaka va tajriba kesishgan xodimlarni ajratish mumkin, bu esa menejerga malakali va tajribali xodimlarni bir joyga jamlashda yordam beradi.



Shu tarzda, tavsiflovchi mantiq va Venn diagrammalari turli sohalarda murakkab axborotni tizimlashtirish, tushunarli qilish va mantiqiy qarorlar qabul qilish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Endi mantiqiy fikrlash va matematik mantiq: tavsiflovchi mantiq va Venn diagrammalari mavzusida faqat matn shaklida amaliy va kreativ, matematik misollarni jadval ko‘rinishida taqdim etaman:

Misol №	Amaliy vaziyat	Matematik ifoda / model	Tavsif
1	Maktabda matematika va fizika fanlarini o‘rganayotgan o‘quvchilar guruhi	A – matematika o‘rganayotganlar, B – fizika o‘rganayotganlar	Venn diagrammada A va B to‘plamlari kesishmasi kim faqat ikkala fanlarni o‘rganayotganini ko‘rsatadi. Bu orqali ikki fan o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlanadi.
2	Do‘konda xaridorlarning mahsulot sotib olish odatlari	C – oziq-ovqat xaridorlari, D – kiyim xaridorlari	Venn diagramma yordamida C va D to‘plamlarining kesishishi xaridorlar qaysi ikki turdagi mahsulotni ham sotib olishini aniqlaydi.
3	Kompyuter dasturida foydalanuvchilarning turli xususiyatlari	X – tizimga kirgan foydalanuvchilar, Y – ma’lumotni tahrir qilganlar	Tavsiflovchi mantiq yordamida “Agar foydalanuvchi tizimga kirgan bo‘lsa, u ma’lumotni ko‘ra oladi”



Misol №	Amaliy vaziyat	Matematik ifoda / model	Tavsif
			kabi qoidalar yoziladi va tahlil qilinadi.
4	Ish joyida malaka va tajriba bo'yicha xodimlarni guruhlash	M – malakali xodimlar, T – kamida besh yillik tajribaga ega xodimlar	Venn diagramma yordamida M va T to'plamlari kesishgan qismi eng malakali va tajribali xodimlarni ifodalaydi, bu menejer uchun muhim.

Tavsiflovchi mantiq asoslari

Tavsiflovchi mantiq — bu obyektlar va ularning xususiyatlari haqida mantiqiy fikrlash usuli. Masalan, «Barcha talabalar kitob o'qiydi» degan gapni ifodalashda biz talabalarni va ularning kitob o'qish xususiyatini tavsiflaymiz. Bu turdagi mantiqda «agar», «faqat agar», «va», «yoki» kabi bog'lovchilar muhim o'rin tutadi.

Venn diagrammalari yordamida to'plamlarni tasvirlash

Venn diagrammasi to'plamlar va ularning kesishmalarini chizishda foydalaniladi. Bu diagrammalar yordamida murakkab mantiqiy munosabatlar ko'rinadigan va tahlil qilinadigan bo'ladi.

Amaliy misollar

Misol №	Vazifa	Yechim va tavsif
1	Maktabda 50 nafar o'quvchi bor. 30 nafar o'quvchi matematika bilan	To'plam A — matematika o'rganuvchilar, to'plam B —



Misol №	Vazifa	Yechim va tavsif
	shugʻullanadi, 25 nafar oʻquvchi fizikani oʻrganadi, 10 nafar oʻquvchi ikkala fan bilan shugʻullanadi. Venn diagrammasi yordamida faqat matematika oʻrganuvchilar sonini aniqlang.	fizika oʻrganuvchilar. Ikkala toʻplam kesishmasida 10 oʻquvchi bor. Faqat matematika bilan shugʻullanuvchilar soni $= 30 - 10 = 20$.
2	Toʻplamlarda A — kitob oʻqiydiganlar, B — sport bilan shugʻullanuvchilar. Agar A toʻplamida 40 kishi, B toʻplamida 25 kishi boʻlsa va ikkala toʻplam kesishmasida 10 kishi boʻlsa, kamida bitta faoliyat bilan shugʻullanuvchilar soni nechta?	Kamida bitta faoliyat bilan shugʻullanuvchilar soni $= A + B - \text{kesishma} = 40 + 25 - 10 = 55$.
3	A toʻplamidagi elementlar "kompyuter" ga ega boʻlgan uylar, B toʻplamidagi elementlar "internet"ga ega boʻlgan uylar. Agar jami 100 uy bor, ulardan 60 ta kompyuterga ega, 70 tasi internetga ega, va 50 tasi ikkalasiga ham ega boʻlsa, internetga ega boʻlmagan uylarning sonini toping.	Internetga ega boʻlmaganlar = jami uylar – internetga ega uylar $= 100 - 70 = 30$.
4	Agar "va" bogʻlovchisi bilan bogʻlangan mantiqiy bayonotlar A va	$A \cap B$ — bu ikki toʻplamga ham tegishli elementlar. Masalan, agar



Misol №	Vazifa	Yechim va tavsif
	B to'plamlariga tegishli bo'lsa, A va B to'plamlarining kesishmasida qaysi elementlar joylashgan?	A to'plamida "kitob o'qiydiganlar", B to'plamida "sport bilan shug'ullanuvchilar" bo'lsa, kesishma to'plam — kitob o'qiydigan va sport bilan shug'ullanuvchi shaxslar.

XULOSA

Matematik mantiq va mantiqiy fikrlash, ayniqsa tavsiflovchi mantiq va Venn diagrammalari yordamida tushuntirilganda, fanlarni o'rganish jarayonini yanada sodda va aniq qiladi. Venn diagrammalari murakkab to'plamlar va ularning o'zaro munosabatlarini vizual tarzda ko'rsatib, fikrlarni tizimli ifodalashga yordam beradi. Grafik vositalar esa ma'lumotlarni qismlar va butun nisbatida ko'rsatib, amaliy misollar orqali mavzuni yanada tushunarli qiladi. Shu orqali o'quvchilar nafaqat nazariy bilimga, balki amaliy ko'nikmalarga ham ega bo'ladilar. Bu esa mantiqiy fikrlash va matematik mantiqning kundalik hayot va fanlararo aloqalar uchun muhimligini yana bir bor tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Axmedov, T. (2018). **Matematika asoslari va mantiqiy fikrlash**. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Ismoilov, S. (2020). **Matematik mantiq va to'plamlar nazariyasi**. Toshkent: O'zbekiston davlat universiteti nashriyoti.
3. Karimov, M. (2017). **Venn diagrammalari va ularning amaliy qo'llanilishi**. Toshkent: Ta'lim.
4. Rasulov, D. (2019). **Matematik modellashtirish va mantiqiy fikrlash**. Toshkent: Ilm-fan.