



MATEMATIKA VA INFORMATIKA

matinfo.jspi.uz

MATHEMATICS AND INFORMATICS

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

**№2
2021**

MUNDARIJA

**1. ЗАДАЧА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СКОРОСТЬ ИЗМЕНЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРЫ ПО КОСВЕННЫМ НАБЛЮДЕНИЯМ.**

Рустамов М 5

**2. МАТЕМАТИК ТАЪЛИМНИ АМАЛГА ОШИРИШДА УМУМИЙ
ЎРТА МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ БИЛИШ ФАОЛИЯТИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ**

Қаххоров М, Бердимуродов К 10

**3. TA'LIMDA KOMPETENTLI YONDASHUV. KOMPETENTLIK VA
KOMPETENSIYA HAQIDA.**

Usarov S, Mirsaidova G 14

4. PRIZMALAR VA ULARNING TEKISLIKLAR BILAN KESIMI.

Mamatov J 19

**5. UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA JADVAL ASOSIDA BO'LAKLAB
INTEGRALLASH HAQIDA.**

A. Parmanov, O. Bolbekov 31

**6. KICHIK TADBIRKORLIK SUB'EKTLARI BOSHQARUVINI
AVTOMATLASHTIRISH JARAYONLARI.**

Ergashev U 34

**7. PROBLEMS OF IMPROVING KNOWLEDGE AND PROFESSIONAL
COMPETENCIES IN NETWORK TECHNOLOGIES**

Begbutayev A. 40

**8. MANTIQ ELEMENTLARI VA ULARNING QO'LLANILISHIGA DOIR
BA'ZI MULOHAZALAR**

G'.S.Bozorov, A.E.Begbo'taev, A.SH.Raxmatov 46

9. MODERN METHODS OF TEACHING NETWORK TECHNOLOGIES

Begbutayev A 52

**10. МАТЕМАТИК MANTIQ ELEMENTLARINI ERTA O'RGATISH VA
UNING AHAMIYATI**

Sulaymonov F, Bayzaqov M 61

**11. QIDIRUV TIZIMLARIDAN FOYDALANISHNI
TAKOMILLASHTIRISH**

Mamatqulova U 64

12. АХБОРОТ КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ.

Эргашев У **67**

13. ISHQALANISH KUCHI VA UNING TURLARI HAQIDA.

Usarov S, Mo'minova M, Shokirova D **75**

14. PIRAMIDALAR VA ULARNING TEKISLIKLAR BILAN KESIMI.

Mamatov J, Tursunov M **79**

15. KVADRIKA MARKAZI

Xoljigitov S **85**

16. АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИДАГИ САМАРАДОРЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШ.

Эргашев У, Хандамов Ў **91**

17. МАКТАВ МАТЕМАТИКАСИДА ТЕСКАРИ TRIGONOMETRIK FUNKSIYALARNI O'QITISHNING ZARURATI VA RO'LI

M.A.Mamaraximova, M.I.Parmanova **97**

18. OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA KREDIT-MODUL TIZIMIDA MUSTAQIL TA'LIMNI O'RNI VA AHAMIYATI

Nosirova D, Jalilov Sh **101**

19. XARAKTERISTIK TENGLAMA ODDIY ILDIZLARGA EGA BO'LGAN XOL UCHUN YECHIMNI TUZISH.

Tojiboyev. J. O **106**

20. TRIGONOMETRIK TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI.

Qazibekov M, Xasanov J **110**

21. PEDAGOGIK OLIY TA'LIM JARAYONIDA KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISHNING MAZMUNI.

Jumaboev S. **115**

22. ОБСЛЕДОВАНИЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В КИТАЙСКОМ ВУЗЕ.

Абсаломов Т **121**

**23. СИГНАЛЛАРНИ ХААРА ВА ВЕЙВЛЕТ-ХААРА СПЕКТРАЛ
КОЭФИЦИЕНТЛАРИ ОРҚАЛИ ДАРАЖАЛИ КЎПҲАДЛАР
КЎРИНИШИДА ИФОДАЛАШ.**

Умаров Ш.А., Тожибоев И.Т.

128

MANTIQ ELEMENTLARI VA ULARNING QO'LLANILISHIGA DOIR BA'ZI MULOHAZALAR

G'.S.Bozorov

Jizzax davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

A.E.Begbo'taev

Jizzax davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi

A.SH.Raxmatov

Jizzax davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematika fanining muhim bo'limlaridan-matematik mantiq fanining asosiy tushunchasi bo'lgan mulohazalar (rost yoki yolg'on qiymat qabul qiluvchi darak gaplar) va ular ustida amallarga doir ma'lumotlar, ularning boshqa fanlarda qo'llanilishi, mantiqiy formulalar va qonunlarning tildagi talqinlari xaqida fikrlar berilgan.

Kalit so'zlar: mulohaza, mulohazalar diz'yunktsiyasi, kon'yunktsiyasi, implikatsiyasi, ekvivalentsiyasi, mulohazaning inkori, muloxazaning rostlik jadvali, mantiqiy qonunlar, tautologiya.

Kirish

Matematika - eng qadimiy va uzoq rivojlanish tarixiga ega bo'lgan fanlardan biri sanaladi. Matematika olamni, dunyoni bilishning asosi bo'lib, tevarakatrofimizdagi voqea-xodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berishda ahamiyati juda katta. Barchamizga ma'lumki, matematika fani insonning dunyoqarashini rivojlantiradi, tafakkurini kengaytiradi, to'g'ri fikr yuritish, to'g'ri xulosalar chiqarishga o'rgatadi, aqlni chiniqtiradi, diqqatni rivojlantiradi, qat'iyat va irodani tarbiyalaydi.

Amaliy ko'nikmalar natijasida matematika barcha soxalarda yetakchilik funksiyasini bajarishi xech kimga sir emas. Shuning uchun oliy ta'lim, shu jumladan gumanitar yo'nalishlarda bu fanga aloxida e'tibor qaratiladi.

Gumanitar ta'lim yo'nalishlari talabalari ma'lum sabablarga ko'ra matematika fanini o'zlashtirishda muayyan qiyinchiliklarga duch keladilar, jumladan, sof matematik tushunchalarni o'zlashtirish qiyinrok kechadi. Shu bois gumanitar yo'nalishi talabalariga matematikani o'qitish jarayonida berilayotgan ma'lumotlar, bilimlar, keltirilayotgan misol va masalalarning tushunarli bo'lishi juda muxim masaladir. Bundan tashqari matematika va gumanitar ta'limi yonalishidagi fanlari orasidagi bog'liqlik munosabatlarini tushunish va uni amaliyotda qo'llash o'ta dolzarb masalalardan xisoblanadi.

Keltirilayotgan ma'lumotlar matematika va gumanitar ta'lim yo'nalishi fanlari orasidagi bog'liklik munosabatlarini matematikaning muxim tushunchalaridan biri bo'lgan muloxazalar, ular ustidagi amallar, mantiqiy qonunlar va ularning boshqa fanlarda qo'llanilishini ko'rsatish yo'lidagi urinishlardan biridir.

Mulohazalar va ular ustida amallar

Matematik mantiq matematikaning rost yoki yolg'onligini bir qiymatli aniqlash mumkin bo'lgan darak gaplar bilan ishlaydigan bo'limidir. Bunday darak gaplar muloxaza deyiladi. Muloxazalar A, B, C, \dots xarflar bilan belgilanadi. Muloxazalar ustida \wedge (kon'yunktsiya, "va", "and"), \vee (diz'yunktsiya, "yoki", "or"), \Rightarrow (implikatsiya, "agar ...bursa, u xolda..." "if...then..."), \Leftrightarrow (ekvivalentsiya, "...bo'lishi uchun ... zarur va yetarli", "... if and only if...") deb nomlanuvchi binar mantiqiy amallar va unar amal-muloxazaning inkori \neg (inkor, "...emas") o'rnatilgan.

A, B, C, \dots muloxazalarni inkor, diz'yunktsiya, kon'yunktsiya, implikatsiya va ekvivalentsiya mantiqiy bog'lovchilar vositasi bilan ma'lum tartibda birlashtirib xosil etilgan murakkab muloxazaga *mantiqiy formula* deb ataladi. Mantiqiy formulalar tabiiy tildagi muloxazalarning matematik modeli bo'ladi.

Bu tilda sodda darak gaplardan "va", "yoki", "agar ...bo'lsa, u xolda...", "...bo'lishi uchun ... zarur va yetarli" bog'lovchilari yordamida qo'shma gap tuzish demakdir.

Masalan: 1) A : "Talaba Boltayev fizikani o'rganyapti"; B : "Talaba Boltayev matematikani o'zlashtiryapti", C : "Talaba Boltayev nufuzli oliygoxga o'qishga kiradi" muloxazalari berilgan bo'lsin.

U xolda quyidagilarga ega bulamiz:

$A \wedge B$: "Talaba Boltayev fizikani o'rganyapti va matematikani o'zlashtiryapti".

$A \vee B$: "Talaba Boltayev fizikani o'rganyapti yoki matematikani o'zlashtiryapti".

$A \Rightarrow B$: "Agar talaba Boltayev fizikani o'rganayotgan bo'lsa, u xolda matematikani o'zlashtiradi".

$A \wedge \neg B$: "Talaba Boltayev fizikani o'rganyapti va matematikani o'zlashtirmayapti".

$A \Rightarrow \neg B$: "Agar talaba Boltayev fizikani o'rganayotgan bo'lsa, u xolda matematikani o'zlashtirmaydi".

$A \wedge B \Rightarrow C$: "Agar talaba Boltayev fizikani o'rganayotgan va matematikani o'zlashtirayotgan bo'lsa, nufuzli oliygoxga o'qishga kiradi".

$C \Rightarrow A \wedge B$ "Agar talaba Boltayev nufuzli oliygoxga o'qishga kirgan bo'lsa, fizikani o'rgangan va matematikani o'zlashtirgan".

Xuddi shunday, “Agar universitetni bitirsam, magistraturaga o’qishga kiraman yoki soxam bo’yicha ishlayman”. Bu muloxaza $A \Rightarrow B \vee C$ ko’rinishda ifodalanadi.

Ya’na bir misol sifatida $((A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow C)) \Rightarrow (A \Rightarrow C)$ mantiqiy qonun izoxini keltiraylik: A dan B hamda B dan C kelib chiqsin. U xolda A dan C kelib chiqadi.

Muloxazalar xisobida mantiqiy formulalar *rostlik jadvallari* ni keltiramiz. Bunday jadvallar mantiqiy bog’lovchilar bilan tuzilgan murakkab muloxazaning rost yoki rost emasligini tashkil etuvchi muloxazalar qiymatiga qarab aniqlanadi (Jadvalda 1 rost qiymatni, 0 yolg’on qiymatni bildiradi):

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$\neg A$	$A \Rightarrow B$	$A \Leftrightarrow B$
1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1	0
0	0	0	0	1	1	1

Yuqoridagi jadvaldan foydalanib, yanada murakkabroq muloxazalar uchun rostlik jadvalini tuzish mumkin. Misol uchun $((A \vee B) \wedge (\neg A)) \Rightarrow B$ muloxazaning rostlik jadvalini keltiraylik:

A	B	$A \vee B$	$\neg A$	$(A \vee B) \wedge (\neg A)$	$((A \vee B) \wedge (\neg A)) \Rightarrow B$
1	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	1

Jadvalni yakunlab, qaralayotgan A va B muloxazalar qanday bo’lishidan qat’iy nazar $((A \vee B) \wedge (\neg A)) \Rightarrow B$ muloxaza doim rost bo’lishini ko’ramiz.

Bu muloxaza quyidagicha o’qiladi: “Agar A yoki B to’g’ri bo’lsa va A noto’g’ri bo’lsa, u xolda B to’g’ri.

Xar doim rost bo’lgan muloxaza *mantiqiy qonun* yoki *tavtologiya* deyiladi.

Agar $A \Leftrightarrow B$ muloxaza tavtologiya bulsa, u xolda A va B muloxazalar teng *kuchli* deyiladi va $A \equiv B$ kabi belgilanadi.

Tavtologiyalar (mantiqiy qonunlar) tafakkur qonunlari sifatida fikrlashning to’g’ri amalga oshishini ta’minlab turadi. Ular tafakkur shakllari bo’lgan tushunchalar, muloxazalar hamda hulosa chiqarishning shakllanishi va o’zaro aloqalarini ifodalaydi. Mantiqiy qonunlar fikr yuritishning to’g’ri ekanligini isbotlash usullarini ifodalaydi. Mantiqiy qonunlariga amal qilish to’g’ri, tushunarli, aniq, izchil, ziddiyatsiz, asoslangan fikr yuritishga imkon beradi. Anqlik, izchillik, ziddiyatlardan xoli bo’lish va asoslanganlik to’g’ri fikrlashning asosiy belgilaridir.

Yuqorida keltirilgan muloxazalar xisobida mantiqiy formulalar rostlik

jadvallaridan foydalanib quyidagi $A \wedge \neg(A \vee B) = 1$ tenglamaning yechimlar sonini aniqlaylik: buning uchun rostlik jadvalini tuzamiz

A	B	$A \vee B$	$\neg(A \vee B)$	$A \wedge \neg(A \vee B)$
1	1	1	0	0
1	0	1	0	0
0	1	1	0	0
0	0	0	1	0

Rostlik jadvalining oxirgi ustunida rost qiymat yo'q demak berilgan tenglama yechimga ega emas.

Yuqoridagi misollardan ko'rinib turibdiki, matematikaning, xususan, uning matematik mantiq bo'limining qonunlari barcha fanlarda keng qo'llaniladi.

Mantiqiy formulalar va qonunlardan gumanitar ta'lim yo'nalishlarida ham bevosita foydalanish namunalarini ko'rib chiqdik. Muloxazalar implikatsiyasi ("agar ...bursa, u xolda...") ishtirok etgan gap (formula) ustida ham ishlash mumkin. $A \Rightarrow B$ muloxaza matematikada teorema deb ataladi. A teoremaning sharti, B teoremaning xulosasi deb ataladi. Teoremaning shart va xulosalarining o'rnini almashtirib hosil qilingan $B \Rightarrow A$ teorema berilgan teoremaga teskari teorema deyiladi. Teoremaning shart va xulosalarini inkor qilib xosil qilingan $\neg A \Rightarrow \neg B$ teorema berilgan teoremaga qarama-qarshi teorema deyiladi va nixoyat, $\neg B \Rightarrow \neg A$ teorema teskari teoremaga qarama-qarshi teorema deyiladi. Filologiyada teoremlar va ularning turlarining qo'llanilishiga doir misollarni ko'p keltirish mumkin.

A: "Gap ikki yoki undan ortiq sodda gaplardan tashkil topgan" va B: "Gap qo'shma gap" muloxazalari berilgan bo'lsin. U xolda $A \Rightarrow B$ muloxaza "Agar gap ikki yoki undan ortiq sodda gaplardan tashkil topgan bo'lsa, qo'shma gap bo'ladi" deb o'qiladi. Ma'lumki, bu gap ona tilida qo'shma gapning qoidasini ifodalaydi va bu muloxaza rost qiymatni qabul qiladi.

$B \Rightarrow A$ muloxaza "Agar gap qo'shma gap bo'lsa, ikki yoki undan ortiq sodda gaplardan tashkil topgan bo'ladi" deb o'qiladi. Bu muloxaza ham rost qiymatga ega.

$\neg A \Rightarrow \neg B$ muloxaza "Agar gap ikki yoki undan ortiq sodda gaplardan tashkil topmagan bo'lsa, qo'shma gap bo'lmaydi" deb o'qiladi. Ko'rinib turibdiki, bu muloxaza ham rost qiymatga ega.

$\neg B \Rightarrow \neg A$ muloxaza "Agar gap qo'shma gap bo'lmasa, ikki yoki undan ortiq sodda gaplardan tashkil topmagan bo'ladi" deb o'qiladi. Bu muloxaza ham rost qiymatga ega.

Xuddi shunday so'zlarning sifat so'z turkumi bo'lishi qoidasini ham misol qilib keltirish mumkin.

$A \Rightarrow B$ muloxaza "Agar so'z "qanday, qanaqa?" so'roqlariga javob bersa, sifat

so'z bo'ladi". Bu muloxazaning ham barcha ko'rinishlari rost qiymat qabul qiladi.

Ya'na bir misolni ko'raylik. Rost qiymatga ega bo'lgan "Agar yomg'ir yog'sa, yer xo'l bo'ladi" muloxazasini ko'raylik. Muloxazani "A dan B kelib chiqadi" yoki "A bo'ldi, demak B bo'ladi" deb ham o'qish mumkin. Rost qiymatga ega bo'lgan "Agar yomg'ir yog'sa, yer xo'l bo'ladi" ($A \Rightarrow B$) muloxazasi uchun $B \Rightarrow A$ muloxazasi "Agar yer xo'l bo'lsa, yomg'ir yoqqan bo'ladi" ko'rinishda bo'ladi. Bu muloxaza yolg'on qiymatga ega, chunki yer suv sepilganda ham ho'l bo'lishi mumkin. Bu misolni bergandan so'ng implikasiya qatnashgan barcha gaplar ham rost bo'lmasligi haqida tushuncha paydo bo'ladi. Uchinchi ko'rinishdagi muloxazaning rost yoki yolg'onligini aniqlashda to'g'ri fikrlash, to'g'ri xulosa chiqarish borasidagi talablarga e'tibor qaratish extiyoji tug'iladi. $\neg A \Rightarrow \neg B$: "Agar yomg'ir yog'masa, yer xo'l bo'lmaydi"(yolg'on). Ko'pchilik talabalar bu muloxazaning qiymatini baxolashda xatolikka yo'l qo'yadilar. Nixoyat, $\neg B \Rightarrow \neg A$: "Agar yer xo'l bo'lmasa, yomg'ir yog'magan bo'ladi" (rost).

Misol sifatida berilgan quyidagi muloxazalar, albatta talabalarda qiziqish uyg'otadi va to'g'ri fikr yuritishga o'rgatadi.

"Agar xar qanday inson talaba bo'lsa, universitet ichki tartib-qoidalariga bo'ysunadi" muloxazasini taxlil qilish jarayonida talabalar bir-biriga zid bo'lgan turli fikrlarni beradilar (taxlil qilib ko'ring).

Shu o'rinda yana bir muxim qoidani ko'rsatib o'tish zarur. Har doim $A \Rightarrow B$ (teorema) va $\neg B \Rightarrow \neg A$ (teskari teorema qarama-qarshi teorema) muloxazalar bir xil qiymatga ega bo'lishi, $B \Rightarrow A$ muloxaza (teskari teorema) va $\neg A \Rightarrow \neg B$ (berilgan teorema qarama-qarshi teorema) muloxazalar bir xil qiymatga ega bo'lishi haqida ma'lumot berilsa, talabalar xulosa chiqarishda yo'l qo'ygan xatolarini o'zlari aniqlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Gumanitar ta'lim yo'nalishi fanlarida matematikaning qo'llanilishiga doir bu kabi misollarni juda ko'p keltirish mumkin. Bu albatta matematikaning faqatgina bitta tushunchasi - muloxazalar va ular bilan bog'liq amallarning gumanitar fanlarda qo'llanilishini ko'rsatishdir. Bundan tashqari, xuddi shunday matematikaning predikat, kvantor, funksiya, munosabat, graf, extimollik va boshqa tushunchalarining xam gumanitar fanlarda qo'llanilishiga doir misollarni keltirish mumkin.

Xulosa

Yuksak ongli, mustaqil fikrlay oladigan, chuqur bilimli, ma'rifatli, mustaxkam ishonch-e'tiqodli, fikr-o'yi, xulosasini mantiq asosida qura oladigan, xar bir qilayotgan ishi, aytadigan gapini aql, mantiq tarozisiga solib ko'radigan yetuk yoshlar-komil insonlarni tarbiyalash bugungi kunning eng muxim talabidir.

Bunday insonlarda aqliy faoliyatning voqelikni bilishdan iborat bo'lgan yuksak shakli bo'lmish tafakkur kuchli shakllangan bo'ladi.

Tafakkur qonunlari bo'lmish mantiqiy qonunlar fikrlashning to'g'ri amalga oshishini ta'minlab turadi. Ular tafakkur shakllari bo'lgan tushunchalar, muloxazalar hamda xulosa chiqarishning shakllanishi va o'zaro aloqalarini ifodalaydi. Mantiqiy qonunlarga amal qilish to'g'ri, tushunarli, aniq, izchil, ziddiyatsiz, asoslangan fikr yuritishga imkon beradi. Aniqlik, izchillik, ziddiyatlardan holi bo'lish to'g'ri tafakkurlashning asosiy belgilaridir. Bular mantiqiy qonunlarning asosini tashkil etuvchi belgilar bo'lganligi uchun, ularning xar birini aloxida-aloxida ko'rib chiqishga xarakat qildik.

Maqolada matematik mantiqning asosiy tushunchalaridan biri bo'lgan muloxazalar va ular ustida o'rnatilgan binar mantiqiy amallar - muloxazalar diz'yunktsiyasi, kon'yunktsiyasi, implikatsiyasi, ekvivalentsiyasi; unar amal-muloxazaning inkori; mantiqiy formulalar, qonunlar va ularning boshqa fanlarda qo'llanishi, talqini xaqida ma'lumotlar, matematika va gumanitar fanlari orasidagi bog'liqlik munosabatlarini ko'rsatuvchi misol va masalalar berilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. R.N. Nazarov, B.T. Toshpo'latov, A.D. Do'sumbetov "Algebra va sonlar nazariyasi 1-qism" Toshkent "O'qituvchi" 1995-y.
2. D. Yunusova, A. Yunusov "Algebra va sonlar nazariyasi" Modul texnologiyasi asosida tayyorlangan misol va mashqlar to'plami.
3. Bozorov G'.S., Turdiboyev S.S, Methotology of teaching the concept of logical action to students // Materialien der XVII Internationalen wissenschaftlichen und praktischen konferenz. – Spidzenforschung-2020 (Berlin Wissenschaft und Bildung GmbH 2020, Volume 13. – P.60-63.