

ISSN 2181-6883

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

**MAXSUS SON
(2021-yil, oktabr)**

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2021

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, Maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zarurii nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy
Elektron manzil: ped_mahorat@umail.uz

TAHRIR HAY'ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o'rinbosari: Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mas'ul kotib: Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori

Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor

Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)

Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)

Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Научно-теоретический и методический журнал

2021, специальный выпуск

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора: Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

Ответственный редактор: Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук (DSc), доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук

Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор

Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор

Каххаров Отабек Сиддикович, доктор экономических наук (DSc)

PEDAGOGICAL SKILLS

The scientific-theoretical and methodical journal

2021, special release

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is published 6 times a year
The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.
The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house: Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.
e-mail: ped_mahorat@umail.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.
Deputy Editor: Pedagogical Sciences of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade.
Editor: Doctor of Pedagogical Sciences(DSc), Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I.Ibrahimov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.M.Mahmudova
Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)
Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)
Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R.Amanov
Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev
Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev
Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov
Doctor of Economics Sciences Otabek S.Kahhorov

MUNDARIJA

To‘lqin RASULOV, Xaydar RASULOV. Funksiyaning to‘la o‘zgarishini hisoblashdagi asosiy qoidalar.....	6
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. S^2 simpleksda aniqlangan kvadratik operatorlar to‘plamining chekka nuqtalari	12
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. Sodda simpleksda aniqlangan kvadratik opertorlar to‘plamining chekka nuqtalari	16
Boboxon MAMUROV, Nargiza JO‘RAYEVA. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida	20
Muyassar BOBOYEVA, Hakimboy LATIPOV. π soni va uning o‘rganilish tarixi.....	23
Elyor DILMURODOV, Gulhayo UMIRQULOVA. Qutb kordinatalar sistemasi va uning ba’zi tatbiqlari haqida	29
Umida UMAROVA. Graflar nazariyasining olimpiada masalalarini yechishda tatbiqlari	34
Muyassar BOBOYEVA. “Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar” mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o‘qitish.....	38
Elyor DILMURODOV, G‘ulomjon QURBONOV. Geometriyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish tamoyillari	43
Alijon AVEZOV, Sunnatillo BO‘RONOV. Matematika fanini o‘qitishning asosiy metodlari	47
Alijon AVEZOV. Matematika o‘qitishning tatbiqiy metodlari.....	52
Umida UMAROVA, Feruza MARDONOVA. Fikrlar logikasi va uning ba’zi tatbiqlari.....	57
Shahlo DO‘STOVA. Tengsizliklar, yuqori darajali va murakkab tengsizliklarni oraliqlar usulidan foydalanib yechish.....	61
Hilola ELMURADOVA. Aniqmas integrallar mavzusini o‘qitishda “tushunchalar tahlili” usulini qo‘llash. 67	67
Gulhayo UMIRQULOVA. O‘nli logarifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir uslubiy ko‘rsatmalar.....	71
Gulrux SAYLIYEVA. Diskret matematika va matematik mantiq” fanining amaliyot darslarida o‘tilgan mavzuni mustahkamlashda “g‘oyaviy charxpalak”, “charxpalak” texnologiyasi va “assotsatsiyalar” metodlaridan foydalanish	75
Xilola XAYITOVA. O‘rta maktab matematika fanining “matnli masalalar va ularni yechish usullari” mavzusini o‘qitishda muammoli ta’lim metodidan foydalanish	79
Bekzod BAHRONOV, Farangis JO‘RAQULOVA. Funksiyalarni taqqoslash va uning tadbqiqiga doir misollar	83
Farangis JO‘RAQULOVA, Bekzod BAHRONOV. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi mavzusini o‘qitish uchun metodik tavsiyalar.....	87
Nargiza TOSHEVA, Dildora ISMOILOVA. Ikki kanalli molekulyar-rezonans modeli xos qiymatlarining sonini aniqlash	91
Nargiza TOSHEVA, Mirzabek SHODIYEV. Ermit matritsalar va ularning xossalarini “bumerang” metodi orqali o‘rganish.....	95
Олимжон АХМЕДОВ. Задачи и методы обучения, определяемые особенностями математической науки	99
Олимжон АХМЕДОВ. Стратегии поиска и поддержки талантливой молодежи, в рамках проведения олимпиад и других интеллектуальных состязаний.....	103
Feruza MARDANOVA. Predikatlar haqida ayrim mulohazalar.....	107
Shuhrat JO‘RAYEV, Gavhar SAIDOVA. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini sodda arifmetik masalalar yechishga o‘rgatish.....	111
Anvarjon RASHIDOV. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o‘rni.....	114
Anvarjon RASHIDOV, Hakimboy LATIPOV. Amaliy mashg‘ulot darslarda to‘liq o‘zlashtirish texnologiyasini joriy etish	117
G‘ulomjon QURBONOV. Analitik geometriya fanini kompyuterli ta’lim texnologiyalari asosida o‘qitishning didaktik imkoniyatlari	120
“Педагогик маҳорат” журнали учун мақолаларни расмийлаштириш талаblari.....	124

FIKRLAR LOGIKASI VA UNING BA'ZI TATBIQLARI

Bugungi kunda "Diskret matematika va matematik mantiq" fanining ushbu "Fikrlar logikasi" bo'limi nafaqat oliy ta'lim muassasalarida, balki o'rta ta'lim maktab dasturiga ham kiritilgan bo'lib, ushbu bo'limni o'qitish muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada fikr, murakkab fikr, fikrlar ustida logik amallar (inkor, konyunksiya, dizyunksiya, implikasiya, ekvivalentlik) to'g'risidagi nazariy ma'lumotlar sodda misollar yordamida tushuntirilgan. Fikrlar logikasini tatbiqlariga doir eng sodda misollardan namuna keltirilgan.

Kalit so'zlar: fikr, sodda fikr, murakkab fikr, fikrlar ustida logik amallar, inkor, konyunksiya, dizyunksiya, implikasiya, ekvivalentlik.

In today's, this section of the subject "Discrete Mathematics and Mathematical Logic" "Logic of Thought" is included not only in higher education, but also in the curriculum of secondary schools, and it is important to teach this section. In this article, theoretical information about thought, complex thought, logical operations on ideas (negation, conjunction, disjunction, implication, equivalence) is explained using simple examples. An example of the simplest application of the logic of thought is given.

Key words: thought, simple thought, complex thought, logical operations on thoughts, negation, conjunction, disjunction, implication, equivalence

Известно, что в сегодняшней системе образования раздел "Логика мысли" предмета "Дискретная математика и математическая логика" включен не только в высшее образование, но и в учебную программу средней школы. В данной статье теоретическая информация о мышлении, сложном мышлении, логических операциях над идеями (отрицание, связь, дизъюнкция, импликация, эквивалентность) объясняется на простых примерах. Приведен пример простейшего применения логики мышления.

Ключевые слова: мысль, простая мысль, сложная мысль, логические операции над мыслями, отрицание, связь, дизъюнкция, импликация, эквивалентность.

O'qitish jarayonida ta'tim sifatini oshirishda darslarni savol-javob tarzida o'tkazish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish, yuqori ilmiy pedagogik saviyada darsni tashkil etish, muammoli ma'ruzalar o'qish, mustaqil ishlashga, ijodiy fikrlashga, ilmiy izlanishga jalb etish kabi tadbirlar alohida o'rinni egallaydi [1, 4].

Fikr. Ma'lumki, har bir mulohaza tayin gapda so'zlar bilan ifodalaniadi. Turli xil gaplar yordamida turli mulohazalar aytiladi. Masalan, bugun dam olish kuni deb gapirish bilan biz biror mulohazani aytamiz. "5 tub son" yoki "6- toq son" gaplari ham shundaydir. Bu gaplarning birinchisi to'g'ri (chin, rost), ikkinchisi esa noto'g'ri (yolg'on). *Fikrlar* deb chin yoki yolg'onligi haqida gapirish ma'noga ega bo'lgan da'volarga (tasdiqlarga) aytiladi.

"Hisoblang", "Xayr" gaplari fikr bo'la olmaydi (ularning chin yoki yolg'onligi haqida gapirish mumkin emas). $25 \cdot 4 + 2$ matematik ifoda ham fikr bo'la olmaydi; shu bilan bir vaqtda $53 - 7 = 46$ tenglik fikrdir. Shuni ta'kidlab o'tamizki, har qanday fikr yo chin, yo yolg'on bo'lib chiqadi; u bir vaqtda ham chin, ham yolg'on bo'la olmaydi [1, 4].

Shunday gaplar ham borki, ular tayin bir narsani tasdiqlasa yoki inkor qilsa ham, bu gaplarning chin yoki yolg'onligi haqida gapirish mumkin emas. Ushbu ko'rinishdagi gaplar shular jumlasiga kiradi:

$$2x + 5 = 70, x < 12, a \neq 0.$$

Ammo bu gaplarning har birida noma'lum hadni (o'zgaruvchini) biror konkret qiymat bilan almashtirgandan so'ng ular fikr bo'ladi. Bunday gaplar *fikriy formalar* yoki *predikatlar* deb ataladi.

Masalan, $x + 4 = 7$ tenglama fikriy formadir, x o'rniga konkret sonli qiymatlar qo'yilgandan so'ng esa u fikrga (chin yoki yolg'on) aylanadi.

Yana bir misol ko'raylik.

Ushbu teoremaning ta'rifini qaraylik:

"Agar $\triangle ABC$ da $[AB] \cong [BC]$ va $[BD] \perp [AC]$ bo'lsa, u holda $[AD] \perp [AC]$ va $\angle ABD \cong \angle DBC$ bo'ladi".

Bu murakkab fikrni ushbu to'rtta soddaroq fikrga bo'lish mumkin:

- 1) $[AB] \cong [BC]$;
- 2) $[BD] \perp [AC]$;
- 3) $[AD] \cong [DC]$;
- 4) $\angle ABD \cong \angle DBC$

Bu to'rtta gapning har biri sodda fikrdir. Agar fikrning hech qanday qismi yana fikr bo'lmasa, u holda bunday fikr *sodda fikr* deb ataladi. Agar bu shart bajarilmasa, *murakkab fikr* deb ataladi.

Shu sababli "Berilgan $\triangle ABC$ da $[AB] \cong [BC]$ " sodda fikr "Agar berilgan $\triangle ABC$ da $[AB] \cong [BC]$ bo'lsa, u holda uning asosidagi burchaklar kongruentdir" degan fikr esa murakkab fikr bo'lib, u ikkita sodda fikrdan iborat.

Biz har qanday sodda fikrni p, q, h yoki t harflarining biri orqali belgilaymiz.

Logik amallar. Inkor. Quyidagi teoremlarning ta'riflanishini qaraylik:

1) agar berilgan to'rtburchak parallelogramm bo'lsa, u holda uning qarama-qarshi tomonlari juft-jufti bilan kongruentdir.

2) agar berilgan natural son 6 ga bo'linsa, u holda u 2 ga ham bo'linadi, 3 ga ham bo'linadi.

3) agar berilgan natural son 3 ga bo'linmasa, u holda uni 3 ga bo'lishdan chiqadigan qoldiq 1 yoki 2 ga teng bo'ladi.

Osongina ishonch hosil qilish mumkinki, bu yerda ifodalangan teoremlarning har biri murakkab fikr bo'lib, ular sodda fikrlardan maxsus so'zlar: "va", "yoki", "agar...", bo'lsa, u holda ... bo'ladi" yordamida hosil qilingan. Bu so'zlar kundalik nutqda *logik bog'lovchilar* deb ataladi. Shuningdek, sodda fikrlar ustida elementar logik amallar bajarilgan deb aytiladi. Bizga ma'lumki, sodda fikrlardan elementar logik amallar yordamida hosil qilingan murakkab fikrlar ham yoki chin, yoki yolg'on bo'ladi. Bu narsa ularni hosil qiladigan fikrlarning chin yoki yolg'onligiga bog'liq bo'ladi.

Fikrlar ustidagi eng sodda logik amal *inkor* bo'lib, u odatdagi tilda "emas" yuklamasiga mos keladi. Kundalik nutqimizda biror narsani inkor qilmoqchi bo'lganimizda "emas" yuklamasidan ko'pincha foydalanamiz. Masalan, ushbu fikrning inkorini ta'riflashimiz lozim bo'lsin: "A nuqta a to'g'ri chiziqqa tegishli". Bu fikrning inkori quyidagicha bo'ladi: "A nuqta a to'g'ri chiziqqa tegishli emas". p fikr ustida inkor amalini bajarilishi \bar{p} orqali belgilanad va "p emas", deb o'qiladi. Fikr bilan uning inkorining chinlik qiymatlari orasidagi bog'lanishni aniqlaymiz. "8-juft son", - degan fikr p orqali belgilangan bo'lsin. U holda \bar{p} bunday aytiladi: "8-juft son emas". Ko'rib turibmizki, p chin, \bar{p} esa yolg'on.

Agar p sifatida " $\frac{1}{2}$ - butun son" degan fikr olinadigan bo'lsa, u holda ravshanki, p yolg'on, \bar{p} : " $\frac{1}{2}$ - butun son emas" fikr esa chin. Demak, bunday xulosa qilish mumkin: agar dastlabki fikr chin bo'lsa, u holda uning inkori yolg'on; agar dastlabki fikr yolg'on bo'lsa, u holda uning inkori chindir. Bu fakti quyidagi jadval ko'rinishida yozish mumkin.

yoki

x	\bar{y}
ch	y
y	ch

x	\bar{y}
1	0
0	1

Bu yerda biz 1 va 0 raqamlari bilan fikrning mos ravishla chinlik va yolg'onligi belgilangan. Bunday jadval chinlik jadvali deb ataladi. Bu jadval fikrning inkori ta'rifini yaqqol ko'rsatib beradi.

Berilgan p fikrning inkori deb shunday fikrga aytiladiki, bu fikr berilgan fikr chin bo'lganda yolg'on, dastlabki fikr yolg'on bo'lganda esa chin bo'ladi.

Fikrlar konyunksiyasi. Murakkab fikr "va" bog'lovchisi yordamida sodda fikrlardan tuzilishi mumkin.

Misol. "Istalgan rombning qarama-qarshi tomonlari parallel va diogonallari 90 gradus ostida kesishadi", degan fikr ushbu ikki sodda fikrdan iborat:

p (Istalgan rombning qarama-qarshi tomonlari parallel);

q (Istalgan rombning diogonallari 90 gradus ostida kesishadi).

"va" bog'lovchisi konyunksiya deb ataladigan logik amalni aniqlaydi.

Ikki p va q fikr berilgan bo'lsa, u holda p va q fikrlarning ikkalasi ham chin bo'lganda va faqat shundagina chin bo'ladigan fikr p va q fikrlarning konyunksiyasi deb ataladi va $p \wedge q$ bilan belgilanadi.

Ikki fikrning konyunksiyasi uchun ta'rifga muvofiq ravishda ushbu chinlik jadvalini hosil qilamiz:

x	y	$x \wedge y$
ch	ch	ch
y	ch	y
ch	y	y
y	y	y

Fikrlar diz'yunksiyasi. Ushbu fikrni qaraylik: "Berilgan uchburchak yo to'g'ri burchakli, yo teng yonli". Agar uchburchak yo to'g'ri burchakli, yo teng yonli, yo to'g'ri burchakli va teng yonli bo'lganda bu fikr chindir. Bu holda oddiy "yo" (yoki) yoxud diz'yunksiya haqida gapiriladi.

Ikki p va q fikr berilgan bo'lsin. U holda p va q fikrlardan hech bo'lmaganda biri chin bo'lganda va faqat shu holda chin bo'ladigan fikr p va q fikrlarining dizyunksiyasi deb ataladi va $p \vee q$ bilan belgilanadi va quyidagicha o'qiladi: (" p yoki q ").

Bu ta'rifni bir necha fikrlar bo'lgan holda ham aytish oson.

Aytaylik, p va q fikrlar quyidagicha bo'lsin: "15 soni 9 dan katta" va "2 soni 9 dan katta". U holda $p \vee q$ fikr (15 soni 9dan katta yoki 2 soni 9 dan katta) chin bo'ladi.

Keltirilgan ta'rifga asosan, diz'yunksiya uchun ushbu chinlik jadvaliga ega bo'lamiz:

x	y	$x \vee y$
ch	ch	ch
y	ch	ch
ch	y	ch
y	y	y

Ushbu ikki fikr berilgan: $7 < 10$ va $7 = 10$. Algebra kursida bu fikrlarning di'yunksiyasi $(7 < 10) \vee (7 = 10)$ noqat'iy tengsizlik $7 \leq 10$ ko'rinishida yoziladi. Bu tengsizlikning to'g'riligini biz bilamiz, demak, $(7 < 10) \vee (7 = 10)$ chindir.

Fikrlar implikatsiyasi va ekvivalentligi. Ikki fikr "agar ... bo'lsa, u holda ... bo'ladi" so'zlari bilan bog'lanishi mumkin. "Agar" so'zi bilan "u holda" so'zlari orasida keladigan fikr-shart (gipoteza yoki faraz) "u holda" so'zidan keyin keladigan fikr esa xulosa (natija) deb ataladi. Obrazli qilib aytganda, gipoteza "bu poydevor bo'lib, uning ustida poydevor binosi quriladi".

Misollar. 1) agar yomg'ir yog'ayotgan bo'lsa, u holda bu gulzorni suv bosgan.

2) agar x_0 soni 2 ga teng bo'lsa, u holda $x_0^2 - 3x_0 + 2 = 0$ bo'ladi.

3) kesmaning o'rtasidan unga o'tkazilgan perpendikulyarda yotadigan istalgan nuqta bu kesmaning oxirlaridan teng uzoqlashgan.

"Agar ... bo'lsa, u holda ... bo'ladi" so'zlariga implikatsiya deb ataladigan logik amal mos keladi.

Ikki p va q fikrning implikatsiyasi deb shunday $p \Rightarrow q$ fikrga aytiladiki, u p chin, q esa yolg'on bo'lganda va faqat shundagina yolg'on bo'ladi va quyidagicha o'qiladi: " p dan q kelib chiqadi" yoki " p fikr q fikrni implikatsiyalaydi".

Implikatsiya ta'rifga asosan, ushbu chinlik jadvalini hosil qilamiz.

x	y	$x \Rightarrow y$
ch	ch	ch
ch	y	y
y	ch	ch
y	y	ch

Juda ko'p hollarda turli da'volar "agar ... bo'lsa va faqat, shunday bo'lganda va faqat shundagina", "zarur va yetarli" bog'lovchilar yordamida tuzilgan bo'ladi.

Ikki (yoki bir nechta) fikrlardan yuqorida ko'rsatilgan bog'lovchilar yordamida hosil qilingan murakkab fikr fikrlarning ekvivalentligi (yoki qo'sh implikatsiyasi) deb ataladi va $p \Leftrightarrow q$ bilan belgilanadi.

Quyidagi ta'rifni qabul qilish maqsadga muvofiqdir:

p va q fikrlarning ekvivalentligi deb shunday $p \Leftrightarrow q$ fikrga aytiladiki, u ikkala p va q fikr bir vaqtda chin yoki yolg'on bo'lganda va faqat shundagina chin bo'ladi. Logik ekvivalentlikning chinlik jadvali bunday ko'rinishda bo'ladi:

x	y	$x \Leftrightarrow y$
ch	ch	ch
y	y	ch
ch	y	y
y	ch	y

Fikrlar mantig'i bo'limidagi logik amallarni interfaol metodlar yordamida o'qitish samarali natija beradi [5, 10].

Muhokmalar va natijalar. Fikrlar logikasini tatbiqlariga doir eng sodda misollar. Quyidagi masalani qaraylik.

Uch aka-uka (Ziyodbek, Hikmatillo va Ulug'bek) Toshkent, Samarqand va Buxorodagi universitetlarda dars beradilar (kimyo, biologiya, tarix fanlaridan).

- 1) Ziyodbek Toshkentda ishlamaydi, Ulug'bek Samarqandda ishlamaydi.
- 2) Toshkentda ishlaydigan kishi tarix fanidan dars bermaydi.
- 3) Samarqandda ishlaydigan kishi kimyo fanidan dars beradi.

4) Ulug‘bek biologiya fanidan dars bermaydi.
Hikmatillo qaysi shaharda va qaysi fandan dars beradi?

Masalani yechishda ushbu jadvalni to‘ldirish maqsadga muvofiqdir.

Toshkent	Samarqand	Buxoro		Kimyo	Biologiya	Tarix
0	0		Ziyodbek Hikmatillo Ulug‘bek		0	

Endi bunday mulohaza yuritimiz: Ulug‘bek 1-shartga asosan Samarqandda dars bermaydi, demak, 3) shartga asosan kimyo fanidan dars bermaydi, 4) shartga asosan esa biologiya fanidan dars bermaydi. Bulardan kelib chiqadiki, Ulug‘bek tarix fanidan dars beradi.

2-shartdan esa Ulug‘bekning toshkentlik emasligi kelib chiqadi. Demak, Ulug‘bek Buxoroda yashaydi.

Toshkent	Samarqand	Buxoro		Kimyo	Biologiya	Tarix
0	1	0	Ziyodbek	1	0	0
1	0	0	Hikmatillo	0	1	0
0	0	1	Ulug‘bek	0	0	1

Jadvalni to‘ldirgandan so‘ng, Hikmatillo Toshkent shahrida yashashi va biologiya fanidan dars berishini bilamiz.

Xulosa. Kelgusida matematika fanini yanada samarali o‘qitishda interfaol usullardan foydalanish [11, 15] ijobiy natijalar beradi.

Adabiyotlar

1. Марданова Ф.Я. Использование научного наследия великих предков на уроках математики // Проблемы педагогики, 51:6 (2020), с. 40-43.
2. Шарипова И.Ф., Марданова Ф.Я. Преимущества работы в малых группах при изучении темы первообразной функции // Проблемы педагогики, 50:5 (2020), с. 29-32.
3. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // Academy, 55:4 (2020), p. 65-68.
4. Марданова Ф.Я. Рекомендации по организации самостоятельной работы в высших учебных заведениях // Вестник науки и образования, 95:17-2 (2020), с. 83-86.
5. Умарова У.У. Применение триз технологии к теме “Нормальные формы для формул алгебры высказываний” // Наука, техника и образование. 73:9 (2020), с. 32-35.
6. Умарова У.У. Роль современных интерактивных методов в изучении темы “Множества и операции над ними” // Вестник науки и образования, 94:16-2 (2020), с. 21-24.
7. Умарова У.У. Использование педагогических технологий в дистан-ционном обучении moodle // Проблемы педагогики 51:6 (2020), с. 31-34
8. Умарова У.У. Отамуродов Ф.Р. Алгоритм работы с приёмом «Корзина идей» и применение к теме “Полином жегалкина” // Наука, техника и образование. 77:2 (2021),
9. Umarova U.U., Sharipova M.Sh. “Bul funksiyalari” bobini o‘qitishda “6x6x6” va “Charxpalak” metodi. Scientific progress, 2:1 (2021), p. 786-793.
10. Шарипова Р.Т., Умарова У.У., Шарипова М.Ш. Использование методов “мозговой штурм” и “case study” при изучении темы “условная вероятность, независимость событий” Scientific progress, 2:1 (2021), p. 982-988.
11. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020) с.29-32.
12. Rasulov T.H., Rasulov X.R. O‘zgarishi chegaralangan funksiyalar bo‘limini o‘qitishga doir metodik tavsiyalar // Scientific progress, 2:1, (2021), p.559-567.
13. Курбонов Г.Г. Интерактивные методы обучения аналитической геометрии: метод case study // Наука, техника и образование, 72:8 (2020), с. 44-47.
14. Bahronov B.I. Funksiyaning uzluksizligi va tekis uzluksizligi mavzusini o‘kitishga doir ba’zi metodik tavsiyalar // Scientific progress, 2:1 (2021). 1355-1363 b.
15. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // Academy, 55:4 (2020), p. 68-71.