

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
Bezkod BAHRONOV, Farangis JO‘RAQULOVA. Funksiyalarni taqqoslash va uning tadbqiqiga doir misollar	83
Farangis JO‘RAQULOVA, Bezkod 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 талаблари.....	124

O'NLI LOGORIFMLARNI JADVAL YORDAMIDA HISOBLASHGA DOIR USLUBIY KO'RSATMALAR

Ushbu maqolada o'quvchilarni matematika faniga qiziqtirish maqsadida turli interfaol metodlardan foydalangan holda, o'nli logorifmlar, ularning xossalari hamda o'nli logorifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir uslubiy ko'rsatmalar berilgan.

Kalit s o'zlar: *interfaol metod, o'nli logorif, irratsional logorifm, natural son, logorifm mantissasi.*

В этой статье для вовлечения студентов в математические науки, используя различные интерактивные методы даны рекомендации по вычислению десятичных логарифмов с использованием таблицы, а также приведены свойства десятичных логарифмов.

Ключевые слова: *интерактивный метод, десятичный логарифм, иррациональный логарифм, натуральное число, дробная часть, логарифмическая мантисса.*

This article provides guidelines for calculating decimal logarithms, their properties, and decimal logarithms using a table using a variety of interactive methods to engage students in the science of mathematics.

Key words: *interactive method, decimal logarithm, irrational logarithm, natural number, logarithmic mantissa.*

Kirish. Matematika fani qadimiy va navqiron fandir. U kishilik jamiyati paydo bo'lganidan boshlab rivojlanib, asrlar davomida taraqqiy etib kelmoqda. Hozirgi kunda biror bir soha yo'qki, unga matematika kirib bormagan. Matematika o'sib kelayotgan yosh avlodni kamol toptirishda o'quv fani sifatida keng imkoniyatlarga ega. U o'quvchi tafakkurini rivojlantirib, barcha fanlarni o'zlashtirishga zamin yaratadi. Shu sababli, o'quvchilarning matematikadan egallagan bilimlarini amaliyotda va boshqa fanlarni o'qitishda qo'llay olish o'rta ta'lim muassasalarida matematika fanini o'qitishning asosiy maqsadlaridan biridir. Dars samaradorligini oshirishda o'quvchilarning matematikani o'rganishga qiziqishlarini shakllantirish va rivojlantirishda interfaol metodlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism. Interfaol metod texnologiyasining mohiyati tahsil oluvchilarning ijodkorligiga tayanish va darsda erkin bahs-munozara sharoitini tug'dirishdan iboratdir. Mavzuni o'qitish jarayonida "Kichik guruhlarda ishlash", "Aqliy hujum", "Muammoli vaziyat", "Keys", "Loyiha", "Blits savollari", "Zinamazinga", "Xulosalash" metodlardan foydalanish mumkin. O'quvchilarni fanga qiziqtirish maqsadida ushbu metodlarning ayrimlaridan foydalangan holda o'nli logorifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir uslubiy ko'rsatmalar beriladi. Dastlab yangi mavzu o'quvchilarga tushuntiriladi [1].

10 asosga ko'ra hisoblangan logorifm o'nli logorifm deyiladi. N sonining o'nli logorifmi $\lg N$ kabi belgilanadi.

1-xossa. 10^n (n - natural son) sonning o'nli logorifmi n ga teng, ya'ni $\lg 10^n = n$. Bunga ishonch hosil qilish oson. Xususan, $\lg 10 = 1$, $\lg 100 = 2$, $\lg 1000 = 3$ va hokazo.

2-xossa. 10^{-n} sonning o'nli logorifmi $-n$ ga teng, ya'ni $\lg 10^{-n} = -n$. Bunga ishonch hosil qilish oson. Xususan, $\lg 0,1 = -1$, $\lg 0,01 = -2$, $\lg 0,001 = -3$ va hokazo.

3-xossa. Agar N natural son 10 sonining natural ko'rsatkichli darajasi bo'lmasa, $\lg N$ - irratsional son bo'ladi.

Bu xossani quyidagi misol orqali isbot qilamiz. $N=135$ bo'lsin. Teskarisini faraz qilamiz, ya'ni $\lg 135 = r$ bo'lsin, bu yerda r -ratsional son. $r > 0$ ekanligi ravshan, $r = \frac{m}{n}$ bo'lsin. Bu yerda m natural son.

U holda quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\lg 135 = \frac{m}{n} \text{ yoki } 10^{\frac{m}{n}} = 135$$

Keyingi tenglikning ikkala qismini n - darajaga ko'tarib, $10^m = 135^n$ ni hosil qilamiz. Bu tenglik zidlikka ega, chunki 10^m - bir va nollardan iborat son bo'lgan bir paytda 135^n soni 5 raqami bilan tugallanuvchi sonidir. Shunday qilib, $\lg 135$ - ratsional son degan faraz noto'g'ridir, ya'ni $\lg 135$ - irratsional sonidir.

Logorifmlarni hisoblashning usullari ishlab chiqilgan. Oʻnli logorifmlar jadvali birinchi marta ingliz matematigi Brigg (1556-1620) tomonidan tuzilgan.

Irratsional logorifmlar maʼlum aniqlikda taqriban hisoblanadi. Masalan, 0,00001 aniqlikda: $\lg 200 = 2,30103$. Logorifm taqribiy qiymatining butun qismi uning xarakteristikasi, kasr qismi esa mantissasi deyiladi.

4-xossa. 1 dan katta har qanday son logorifmining xarakteristikasi vergulgacha turgan raqamlar sonidan bittaga kamdir [2].

Isbot. $N = \overline{abc\dots f} \quad \overline{\alpha\beta\gamma\dots}$ boʻlsin. Aytaylik vergulgacha n ta raqam boʻlsin, u holda quyidagiga ega boʻlamiz:

$$10^{n-1} < N < 10^n$$

bu yerdan $n-1 < \lg N < n$, yʼani

$$\lg N = (n-1) + \text{kasr qism.}$$

Xususan, $\lg 5,8 = 0, \dots$; $\lg 58,75 = 1, \dots$; $\lg 587,5 = 2, \dots$ va hokazo (bu yerda uch nuqta kasr qismini bildiradi).

5-xossa. Agar son 10^n ga koʻpaytirilsa, u holda uning logarifi n birlikka ortadi.

Haqiqatdan, $\lg(N \cdot 10^n) = \lg N + \lg 10^n = \lg N + n$.

Masalan, $\lg 2 = 0,3010$ ekanligi maʼlum boʻlsa, quyidagiga ega boʻlamiz. $\lg 20 = 1,3010$, $\lg 200 = 2,3010$, $\lg 2000 = 3,3010$ va hokazo.

6-xossa. Agar son 10^n ga boʻlinsa, u holda uning logarifi n birlikka kamayadi.

Haqiqatdan, $\lg \frac{N}{10^n} = \lg N - \lg 10^n = \lg N - n$.

Masalan, $\lg 3 = 0,4771$ maʼlumligidan, $\lg 0,3$; $\lg 0,03$; va $\lg 0,003$ larni topamiz: $\lg 0,3 = 0,4771 - 1$; $\lg 0,03 = 0,4771 - 2$; va $\lg 0,003 = 0,4771 - 3$. Bu ayirmalarni qisqacha yozish mumkin: $\bar{1},4771$, $\bar{2},4771$ va $\bar{3},4771$. Shunday qilib, $\lg 0,3 = \bar{1},4771$, $\lg 0,03 = \bar{2},4771$ va $\lg 0,003 = \bar{3},4771$.

Natija. sonni 10^n koʻpaytirganda (boʻlganda) logarifi n birlikka kamayadi, xarakteristikasi esa n birlikka ortadi (kamayadi).

7-xossa. Toʻgʻri oʻnli kasr logarifi n birlikka kamayadi, xarakteristikasi manfiy ishora bilan olingan birinchi qiymatdir raqamning chap tarafida turgan nollar (vergul oldidan turgan nol ham shu hisobga kiradi) soniga teng boʻladi, bunda mantissasi musbat boʻladi [3, 4]. Buning toʻgʻriligini misol orqali koʻrsatamiz. Aytaylik, $N = \underbrace{0,00\dots07}_{m \text{ ta nol}}$ boʻlsin. U holda quyidagiga ega boʻlamiz:

$$\underbrace{0,00\dots01}_{m \text{ ta nol}} < \underbrace{0,00\dots07}_{m \text{ ta nol}} < \underbrace{0,00\dots01}_{m-1 \text{ ta nol}}$$

bu yerdan logorifmlab, topamiz:

$$\lg 10^{-m} < \lg \underbrace{0,00\dots07}_{m \text{ ta nol}} < \lg 10^{-(m-1)}$$

yoki:

$$-m < \lg \underbrace{0,00\dots07}_{m \text{ ta nol}} < -(m-1)$$

bundan

$$\lg \underbrace{0,00\dots07}_{m \text{ ta nol}} = -(m) + \text{mantissa (log arifmining kasr qismi)}$$

Endi mustaqil ravishda topshiriqlarni bajarish uchun “Kichik guruhlarda ishlash” metodi qoʻllaniladi yaʼni kichik guruhlar shakllantiriladi.

“Kichik guruhlarda ishlash” metodining afzalliklari:

- oʻqitish mazmunini yaxshi oʻzlashtirishga olib kelish;
- muloqotga kirishish koʻnikmasining takomillashishiga olib keladi;
- vaqtni tejash imkoniyati mavjud;
- barcha oʻquvchilar darsga jalb etiladi;
- oʻz-oʻzini va guruhlararo baholash imkoniyati mavjud boʻladi.

“Kichik guruhlarda ishlash” metodining kamchiliklari:

- baʼzi kichik guruhlarda kuchsiz oʻquvchilar boʻlganligi sababli kuchli oʻquvchilarning ham past baho olish ehtimoli bor;

- guruh ichida o‘zaro nizo paydo bo‘lishi mumkin[4, 6].

Guruhlar shakllantirilgach, “Zinama-zina” metodidan foydalangan holda dastlab o‘nli logarifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir sodda misollar har bir guruhga taqdim etiladi. So‘ngra misollar har bir pog‘onada oldingi misolga nisbatan murrakkablashtirib boriladi. Masalan, birinchi bosqichda 1-misol taqdim etiladi:

1-misol. Hisoblang: $\sqrt[5]{0,05678}$.

Yechish. $\sqrt[5]{0,05678} = N$, deb belgilaymiz: $\lg N$ ni topamiz:

$$\lg N = \frac{\lg 0,05678}{5} = \frac{\bar{2},7542}{5} = \frac{-5 + 3,7542}{5} = -1 + 0,7508 = 1,7508, \text{ bu yerdan } N = 0,5633.$$

Ikkinchi bosqichda quyidagi misol topshiriq sifatida taqdim etiladi:

2-misol. $N = \sqrt[10]{100}$ ni hisoblang.

Yechish. Topamiz:

$$\lg N = \frac{\lg 100}{10} = \frac{2}{10} = 0,02, \quad N = 1,047.$$

Uchinchi bosqichda har bir guruhga 3-misol topshiriq sifatida taqdim etiladi:

3-misol. $N = 23,47 \sqrt[4]{\frac{6,003^3}{0,005915}}$ ni hisoblang.

Yechish. Quyidagilarga egamiz:

$$\lg N = \lg 23,47 + \frac{3}{4} \lg 6,003 - \frac{1}{4} \lg 0,005915; \quad \lg 23,47 = 1,3705$$

$$\frac{3}{4} \lg 6,003 = \frac{3 \cdot 0,7784}{4} = \frac{2,3352}{4} = 0,5838;$$

$$-\frac{1}{4} \lg 0,005915 = \frac{\bar{3},7720}{4} = \frac{2,2280}{4} = 0,5570;$$

$$\lg N = 2,5113;$$

$$N = 324,5$$

To‘rtinchi bosqichda esa quyidagi misol guruhlarga topshiriq sifatida taqdim etiladi:

4-misol. $N = \sqrt[5]{\sqrt[4]{\frac{1,785^2}{0,09844^3}} - \frac{2,392^{2,25}}{0,8978^2}}$ ni hisoblang.

Yechish. N sonning logarifmini darhol hisoblash mumkin emas, chunki ildiz ostidagi ifoda logarifmlanmaydi.

Hisoblashni qismlarga bo‘lib bajaramiz:

$$1) \quad N_1 = \sqrt[4]{\frac{1,785^2}{0,09844^3}}, \quad N_2 = \frac{2,392^{2,25}}{0,8978^2};$$

$$\text{deylik, u holda } N = \sqrt[5]{N_1 - N_2};$$

2) N_1 hisoblaymiz:

$$\lg N_1 = \frac{1}{2} \lg 1,785 - \frac{3}{4} \lg 0,09844;$$

$$\frac{1}{2} \lg 1,785 = \frac{0,2516}{2} = 0,1258;$$

$$-\frac{3}{4} \lg 0,09844 = -\frac{3 \cdot \bar{2},9932}{4} = \frac{3 \cdot 1,0068}{4} = \frac{3,0204}{4} = 0,7551;$$

$$\lg N_1 = 0,8809;$$

$$N_1 \approx 7,602;$$

3) N_2 hisoblaymiz:

$$\lg N_2 = \frac{9}{4} \lg 2,392 - 2 \lg 0,8978;$$

$$\lg \frac{9}{4} \lg 2,392 = \frac{9 \cdot 0,3788}{4} = \frac{3,4092}{4} = 0,8523;$$

$$-2 \lg 0,8978 = -2 \cdot \bar{1},9532 = 2 \cdot 0,0468 = 0,0936;$$

$$\lg N_2 = 0,9459;$$

$$N_2 \approx 8,828;$$

4) topilganlar asosida N ni hisoblaymiz:

$$N = \sqrt[5]{7,602 - 8,828} = -\sqrt[5]{1,226}; \quad -N = \sqrt[5]{1,226};$$

$$\lg(-N) = \frac{\lg 1,226}{5} = \frac{0,0855}{5} = 0,0177; \quad -N \approx 1,042;$$

$$N \approx -1,042.$$

Shu tarzda guruhlarining o'rnini aniqlanib, har bir guruhdagi faol o'quvchilar baholanadi. Darslarni yuqoridagi interfaol metodlar va kompyuter texnologiyasi yordamida o'qitish, darsning samaradorligi va o'quvchilarning fanga nisbatan qiziqishlari yanada ortishiga sabab bo'ladi. Bu esa ta'lim jarayonida kafolatlangan natijani beradi. Shu sababli, har bir o'qituvchi darslarda interfaol metodlardan fodalanishi maqsadga muvofiqdir [4, 12-15].

Logarifmlar mavzusini o'qitish bo'yicha yana bir qator uslubiy tavsiyalar [7] maqolada berilgan. Unda "Son logarifmi. Asosiy logarifmik ayniyatlar. Logarifmlarni ko'paytirish, bo'lish, darajaga ko'tarish" mavzusi "Bumerang" pedagogik texnologiyasi yordamida batafsil tushuntirilgan. [8]da "Mosini top" usulidan foydalanish yo'llari yoritilgan hamda bir qator uslubiy tavsiyalar qayd qilingan.

Xulosa. Maqolada keltirilgan ilg'or pedagogik texnologiyalarning tahlili shuni ko'rsatadiki, ushbu interfaol usullarni va o'zlashtirilgan bilimlarni matematikaning bir qator boshqa sohalarida ham qo'llanilishi ijobiy natijalar beradi. Bu kabi ilmiy izlanishlarga misol qilib amaliy masalalarga bag'ishlangan [9, 11] maqolalarni keltirish mumkin. Maqolalarda matematikaning boshqa fanlar bilan bog'liqligi va ayrim masalalarning yechish yo'llari keltirilgan.

Adabiyotlar

1. Qalandarov A. Ta'limda zamonaviy zamonaviy pedagogik texnologiyalar. -Buxoro, 2013.
2. Умиркулова Г.Х. Оценка для граней существенного спектра модельного оператора трех частиц на решетке // Вестник науки и образования. 16-2(94), 2020.с. 14-17.
3. Умиркулова Г.Х. Существенный и дискретный спектры семейства моделей фридрихса// Наука и образование сегодня. №1 (60), 2021. с. 17-20.
4. Умиркулова Г.Х. Местоположение собственных значений двух семейств моделей фридрихса // Наука, техника и образование. №2 (77), 2021.
5. Умиркулова Г.Х. Использование Mathcad при обучении теме "квадратичные функции" // Проблемы педагогики 6 (51), 2020.
6. Г.Х. Умиркулова. О спектре одного семейства моделей Фридрихса. // The 21st century skills for professional activity. 2021, March 15. pp.113-114.
7. 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.
8. 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.
9. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Математические модели и законы в биологии // Scientific progress, 2:2, (2021), p.870-879.
10. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики, 53:2 (2021), с. 7-10.
11. Rasulov X.R., Yaxshiyeva F.Y. Ikki jinsli populyatsiyaning dinamikasi haqida // Scientific progress, 2:1 (2021), p. 665-672.
12. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // Academy. 55:4 (2020), pp. 68-71.
13. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020), pp. 3068-3071.
14. Mardanova F.Y., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // Academy. 55:4 (2020), pp. 65-68.
15. Бобоева М.Н., Бобокулова С.Б. Использование игровых элементов при введении первичных понятий математики // Вестник науки и образования. 99:2, часть 2, (2020), с. 85-87.