



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №25 (том 4)
(апрель, 2022)



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №25 (том 4) (апрель,
2022). Дата выхода в свет: 30.04.2022.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К РЕШЕНИЮ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ В ОЛИМПИАДАХ Ахмедов Олимжон Самадович	1365
РЕАЛИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ, НА ПРИМЕРЕ РАЗВИВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ Ахмедов Олимжон Самадович	1374
ФУНКЦИЯ ҲОСИЛАСИ ТУШУНЧАСИ ВА УНИНГ АМАЛИЙ ТАДБИҚЛАРИ MAVZUSINI ЎҚИТИШДА «КИЧИК ГУРУҲЛАРДА ИШЛАШ» МЕТОДИ Хайитова Хилола Гафуровна, Ибодова Севарабону Тўхтасиновна	1383
YORUG'LIKNING KVANT GENERATORI- LAZERLAR MAVZUSINI O'QITISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH Ismoilova Iroda Erkinovna	1394
VIYET TEOREMASINI O'QITISHDA «KICHIK GURUHLARDA ISHLASH» VA «O'Z O'RNINGNI TOP» METODLARIDAN FOYDALANISH Хайитова Хилола Гафуровна, Nurillayeva Maftuna Madiyor qizi	1399
ANIQ INTEGRALNING TATBIQLARI MAVZUSINI O'QITISHDA «CHARXPALAK» TEXNOLOGIYASI Abdullayeva Muhayyoxon Abduvohid qizi, Tolibova Mehinbonu Husniddin qizi	1410
«MATRITSALAR VA ULAR MATRITSALAR USTIDA AMALLAR» MAVZUSINI O'QITISHNI GRAFIK ORGANAYZERLAR USULI YORDAMIDA TASHKIL QILISH Abdullayeva Muhayyoxon Abduvohid qizi, Xusainova Mulkijaxon Ismatilloevna	1422
LOGARIFMIK FUNKSIYALAR VA TENGLAMALARNI O'QITISHDAGI «JUFT-JUFT MULOQOT» USULI Abdullayeva Muhayyoxon Abduvohid qizi, Yarashova O'g'iloy Rahmon qizi	1432
МАТЕМАТИКА ФАНИДАН СИНФ ВА МАКТАБДАН ТАШҚАРИ ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ Умарова Умида Умаровна, Яшиева Феруза Юсуф қизи	1442
МАТЕМАТИКА KURSIDA GEOMETRIK PROGRESSIYA MAVZUSINI O'QITISHDA «BALIQ SKELETI» METODINI QO'LLASH Jo'raqulova Farangis Murot qizi, Po'latova Gulsara Bozorboy qizi	1455
UCHBURCHAK VA ULARNING TURLARI MAVZUSIGA DOIR MASALALARNI YECHISHDA INTERFAOL METODLAR Umirqulova Gulxayo Husniddin qizi, Jalilova Zarina Yodgorovna	1464

ФИО авторов: *Abdullayeva Muhayyoxon Abduvohid qizi*

Buxoro davlat universiteti, Fizika-matematika fakul'teti

Yarashova O'g'iloy Rahmon qizi

Buxoro davlat universiteti, Fizika-matematika fakul'teti magistri

Название публикации: «LOGARIFMIK FUNKSIYALAR VA TENGLAMALARNI O'QITISHDAGI «JUFT-JUFT MULOQOT» USULI»

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'qitishning zamonaviy metodlarini qo'llash, o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib kelishi haqida fikr yuritilgan. «Juft-juft muloqot» metodi keng yoritilgan. «Logarifmik funksiyalar va tenglamalarni o'qitish» mavzusi bo'yicha amaliy mashg'ulotlarini «Juft-juft muloqot» metodi yordamida tashkil qilish keltirilgan.

Kalit so'zlar: logarifmlash, ayniyat, funksiya, dars, interfaol metodlar, tenglamalar, juft-juft muloqot.

МЕТОД «ОБЩЕНИЕ В ПАРАХ» В ОБУЧЕНИИ ЛОГАРИФМИЧЕСКИМ ФУНКЦИЯМ И УРАВНЕНИЯМ

Абдуллаева Мухаёхон Абдувохид кизи

Бухарский государственный университет

Физико-математический факультет

Ярашова Угиллой Рахмон кизи

Магистрант Бухарского государственного университета

Аннотация: В данной статье утверждается, что использование современных методов обучения приводит к повышению эффективности учебного процесса. Изложен метод «общение в парах». Приведен способ применения метода «общение в парах» на тему «Обучение логарифмическим функциям и уравнениям».

Ключевые слова: логарифм, тождество, функция, урок, интерактивные методы, уравнения, общение в парах.

Hamisha o'ylantirib keladigan yana bir muhim masala – bu yoshlarimizning odob-axloqi, yurish-turishi, bir so'z bilan aytganda dunyoqarashi bilan bog'liq. Bugun zamon shiddat bilan o'zgaryapti. Bu o'zgarishlarni hammadan ham ko'proq his etadigan kim- yoshlar. Yoshlar o'z davrining talablari bilan uyg'un bo'lsin. Lekin ayni paytda o'zligini ham unutmasin. Biz kimmiz , qanday ulug' zotlarning avlodimiz, degan da'vat ularning qalbida doimo aks-sado berib, o'zligiga sodiq qolishga undab tursin. Bunga tarbiya, tarbiya, faqat tarbiya hisobidan erishish mumkin. Yuqori sinflarda bolalar shaxs bo'lib, jamoa bo'lib shakllanadi. Ayni o'sha paytda ularni o'zlari o'rgangan muhitdan ajratib qo'ymaslik kerak. Bu yoshlarning ruhiyatiga, davomatiga, oxir-oqibatda ta'lim-tarbiyasiga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Shu bois ta'lim jarayonning uzluksizligini ta'minlash, o'quv dasturlarini takomillashtirish zarur hisoblanadi. Haqiqatan ham kelajak yoshlarning qo'lida. Shunday ekan yoshlarning ta'lim-tarbiyasi birinchi o'rinda turadi. O'qitishning interfaol metodlarini ta'lim tizimiga joriy qilish zamonaviy kadrlar tayyorlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda o'qituvchi uchun o'z mutaxassisligi bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lish va bilimga chanqoq yoshlar bilan to'la auditoriyaga juda katta hajmdagi bilimlarni berishning o'zi yetarli emas. O'tkazilgan ko'pgina tadqiqotlarning natijalariga ko'ra, o'qitishga yangicha qarash, o'quvchilarni o'qitishda faol yondashuvlardan foydalanish bilim berishning eng samarali yo'llardan biri hisoblanadi. Bir so'z bilan aytganda, o'quvchilar o'quv jarayoniga faol jalb qilingandagina berilayotgan axborotlarni oson tushunadi va esda qoladi. Shundan kelib chiqqan holda, bugungi kunda asosiy metodik innovatsiyalar o'qitishning interfaol metodlarni qo'llashni taqozo etadi.

Ushbu ishda logarifmik tenglamalar nazariyasining asosiy tushunchalari va ular ustida amallar mavzusini o'qitishda juft-juft muloqot interfaol metodlaridan foydalanish mexanizmlarini keltiramiz.

$a > 0, a \neq 1$ bo'lsin. N sonining a asos bo'yicha *logarifmi* deb, N sonini hosil qilish uchun a sonini ko'tarish kerak bo'lgan daraja ko'rsatkichiga aytiladi va $\log_a N$ bilan

belgilanadi. Ta'rifga ko'ra, $a^x = N$ ($a > 0, a \neq 1$) tenglamaning x yechimi $x = \log_a N$ sonidan iborat. Ifodaning logarifmini topish amali shu ifodani *logarifmlash*, berilgan logarifmiga ko'ra shu ifodaning o'zini topish esa *potensirlash* deyiladi. $x = \log_a N$ ifoda potensirlansa, qaytadan $a^x = N$ hosil bo'ladi. $a > 0, a \neq 1$ va $N > 0$ bo'lgan holda $a^x = N$ va $\log_a N = x$ tengliklar teng kuchlidir. Shu tariqa biz o'zining aniqlanish sohasida uzluksiz va monoton bo'lgan $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) funksiyaga ega bo'lamiz. Bu funksiya a asosli logarifmik funksiya deyiladi. $y = \log_a x$ funksiya $y = a^x$ funksiyaga teskari funksiyadir. Uning grafigi $y = a^x$ funksiya grafigini $y=x$ to'g'ri chiziqqa nisbatan simmetrik almashtirish bilan hosil qilinadi. Logarifmik funksiya ko'rsatkichli funksiyaga teskari funksiya bo'lganligi sababli, uning xossalarini ko'rsatkichli funksiya xossalaridan foydalanib hosil qilish mumkin. Jumladan,

$f(x) = a^x$ funksiyaning aniqlanish sohasi $D(f) = \{-\infty < x < +\infty\}$, o'zgarish sohasi $E(f) = \{0 < y < +\infty\}$ edi. Shunga ko'ra $f(x) = \log_a x$ funksiya uchun $D(f) = \{0 < x < +\infty\}$, $E(f) = \{-\infty < y < +\infty\}$ bo'ladi. $a > 1$ da funksiya $(0; +\infty)$ nurda uzluksiz, o'suvchi, $0 < x < 1$ da manfiy, $x > 1$ da musbat, $-\infty$ dan $+\infty$ gacha o'sadi. Shu kabi $0 < a < 1$ da funksiya $(0; +\infty)$ da uzluksiz, $+\infty$ dan 0 gacha kamayadi, $0 < x < 1$ oraliqda musbat, $x > 1$ da manfiy qiymatlarni qabul qiladi. Ordinatalar o'qi $\log_a x$ funksiya uchun ayniyatdan ham foydalaniladi:

$a^{\log_a N} = N$ ($N > 0, a > 0, a \neq 1$) (1) (1) ayniyat $a^x = N$ tenglikka $x = \log_a N$ ni qo'yish bilan hosil qilinadi. O'zgaruvchi qatnashgan $a^{\log_a x} = x$ tenglik x ning $x > 0$ qiymatlaridagina o'rinli bo'ladi. $x \leq 0$ da $a^{\log_a x} = x$ ifoda ham o'z ma'nosini yo'qotadi.

- 1) $\log_a 1 = 0$, chunki $a^0 = 1$,
- 2) $\log_a a = 1$, chunki $a^1 = a$
- 3) $\log_a (NM) = \log_a N + \log_a M$;
- 4) $\log_a \frac{N}{M} = \log_a N - \log_a M$;
- 5) $\log_a \frac{1}{N} = -\log_a N$;
- 6) $\log_a N^\beta = \beta \log_a N$; β - haqiqiy son

$$7) \quad \log_{a^\beta} N = \frac{1}{\beta} \log_a N; \quad \beta - \text{haqiqiy son}$$

$$8) \quad \log_a N = \frac{\log_c N}{\log_c a};$$

Amaliyotda asosi 10 bo'lgan (*o'nli* logarifmlar) va asosi $e = 2,7182818\dots$ ga teng bo'lgan (*natural* logarifmlar) logarifmlar keng qo'llaniladi. Ularni mos ravishda $\lg N$ va $\ln N$ ko'rinishda belgilash qabul qilingan. Son *o'nli* logarifmining butun qismi logarifmning *xarakteristikasi*, kasr qismi logarifmning *mantissasi* deyiladi. Masalan, $\lg 2 = 0,3010$ da xarakteristika 0 ga, mantissa 0,3010 ga teng.

$$\lg 2000 = \lg 2 \cdot 10^3 = 3 \lg 10 + \lg 2 = 3,3010$$

da xarakteristika 3 ga, mantissa 0,3010 ga teng.

$$\lg 0,2 = \lg 2 \cdot 10^{-1} = \lg 2 - 1 = 0,3010 - 1 = -1 + 0,3010 \text{ da}$$

xarakteristika -1, mantissa 0,3010. Odatda, mantissa musbat qiymatlarda yoziladi. Agar logarifm qiymati manfiy bo'lsa, mantissani musbat qilish uchun shu qiymatga 1 qo'shiladi, umumiy qiymat o'zgarmasligi uchun xarakteristikadan 1 olinadi va logarifm qiymati *sun'iy* ko'rinishda yoziladi. Masalan, $\lg 0,2 = -0,6990 + 1 - 1 = 13010$, bunda xarakteristika -1 ga, mantissa esa 0,3010 ga teng. $\log_a x = b$ ($a > 0$, $a \neq 1$) tenglamani qaraymiz. Bu tenglama eng sodda logarifmik tenglama deyiladi. $x = a^b$ son qaralayotgan tenglamaning ildizi bo'lishini ko'rish qiyin emas. Berilgan tenglama $x = a^b$ dan boshqa ildizga ega emasligini $y = \log_a x$ logarifmik funksiyaning monotonligidan foydalanib isbotlash mumkin.

$\log_x N = b$ ko'rinishdagi tenglamani qaraymiz. Bu tenglamaning aniqlanish sohasi x ning $x > 0$, $x \neq 1$ munosabatlarni qanoatlantiruvchi barcha qiymatlaridan tashkil topadi.

Agar $N \leq 0$ bo'lsa, bu tenglama yechimga ega bo'lmaydi. $N > 0$ bo'lsa, $x = N^{\frac{1}{b}}$ dan iborat yagona yechimga ega bo'ladi.

$$\log_a x < b, \log_a x > b, \log_a x \leq b, \log_a x \geq b$$

ko'rinishdagi (bu yerda $a > 0$, $a \neq 1$) tengsizliklar eng sodda logarifmik tengsizliklardir.

Ularni yechishda $y = \log_a x$ funksiyaning monotonligidan foydalaniladi.

Teorema: $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ (bu yerda $a > 0$, $a \neq 1$) tenglama

$$\begin{cases} f(x) = g(x) \\ f(x) > 0 \end{cases}$$

sistemaga teng kuchlidir.

Isbot. $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) logarifmik funksiya monoton. Shunga ko'ra $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ tengligining bajarilishi uchun $f(x)=g(x)$ bo'lishi kerak. Demak, $f(x)>0$ bo'lganda $\log_a f(x)=\log_a g(x)$ tenglama $f(x) =g(x)$ tenglamaga teng kuchli.

Teorema: $\log_a f(x)=\log_a g(x)$ (bu yerda $a>0, a\neq 1$) tenglama

$$\begin{cases} f(x) = g(x) \\ g(x) > 0 \end{cases}$$

sistemaga teng kuchlidir.

Bu teoremani isbotlashda 1- teoremaning isbotidagi kabi mulohazalar yuritiladi.

Teorema: Agar $0<a<1$ bo'lsa, $\log_a f(x)>\log_a g(x)$ tengsizlik $0<f(x)<g(x)$ qo'sh tengsizlikka, $a> 1$ bo'lsa, $f(x)>g(x)>0$ qo'sh tengsizlikka teng kuchlidir.

Juft-juft muloqot usuli quyidagi algoritm asosida dars jarayonida qo'llaniladi:

- a) Logarifmik tenglamalar mavzusi bo'yicha yonma-yon o'tirgan o'quvchilarni o'zaro muloqotga chorlash;
- b) O'zaro fikr almashish;
- c) Ularning ba'zilarini tinglash.

Matematika darslarida «Juftlikda ishlash» usuli - dars mavzusi bo'yicha yonma-yon o'tirgan o'quvchilarga biror topshiriq (yoki alohida- alohida topshiriqlar) berish va ularni birgalikda topshiriqda keltirilgan muammo (masala) yechimini topishga chorlash, yechimlarini eshitish va ularni baholash.

Ba'zi hollarda o'quvchilar bir-birlariga navbatma-navbat savol (masala, misollar, tenglamalar) bilan yuzlanishlari ham mumkin. Bunday holda savolning javobi (masala, misollar, tenglamalar yechimi) savol bergan o'quvchi tomonidan tinglanishi (tekshirilishi) va baholanishi lozim bo'ladi.

Juftlikda ishlash mavzusini tanlayotganda alohida ehtiyot bo'lish zarur. Bu mavzu ko'pchilik tomonidan o'zlashtirilgan bo'lishi lozim, aks holda juftlarda ish ketmasligi mumkin.

Masalan:

- a) Har bir o'quvchi 1 minut vaqt davomida «Logarifmik tenglamalar» mavzusi bo'yicha 3 ta misolni tuzsin va o'z partadoshi bilan almashsin.3 minutdan

keyin misollarga javobni qaytarib olsin va javoblarni 1 minut ichida tekshirib, baholasin.

b) Har bir o'quvchi 1 minut vaqt davomida «Logarifmik tenglamalarning xossalari» mavzusi bo'yicha 3 ta misolni tuzsin va o'z partadoshi bilan almashsin. 3 minutdan keyin misollarga javobni qaytarib olsin va javoblarni 1 minut ichida tekshirib, baholasin.

c) Har bir o'quvchi 1 minut vaqt davomida «Logarifmik funksiyalar» mavzusi bo'yicha 3 ta misolni tuzsin va o'z partadoshi bilan almashsin. 3 minutdan keyin misollarga javobni qaytarib olsin va javoblarni 1 minut ichida tekshirib, baholasin.

d) Har bir o'quvchi 1 minut vaqt davomida «Logarifmik funksiyalarning grafiklari» mavzusi bo'yicha 3 ta misolni tuzsin va o'z partadoshi bilan almashsin. 3 minutdan keyin misollarga javobni qaytarib olsin va javoblarni 1 minut ichida tekshirib, baholasin.

Xulosa:

Bu metod talabalarda ziyraklik, topqirlik, diqqatni jamlash, tahlil va sintez qilish kabi bir qator qobiliyatlarni rivojlantirishga yordam beradi.

Metodlarning afzalliklari:

- Darsning boshidan o'quvchilar diqqati mavzuga qaratiladi;
- mavzu takrorlanadi, yangi mavzuga zamin yaratiladi;
- yangi mavzuning mazmunini yaxshi o'zlashtirishga olib keladi.
- bir vaqtning o'zida bir nechta o'quvchi bilan ishlash va ularni baholash

hisobiga vaqtni tejash imkoniyati paydo bo'ladi.

Darslarni tashkil qilishda yuqorida keltirilgan metodlardan foydalanish o'z samarasini ko'rsatadi. O'quv mashg'uloti davomida o'quvchilarning qiziqishlarini orttirish maqsadida turli zamonaviy pedagogik texnologiyalardan [1-39] foydalanish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Мухитдинов Р.Т., Абдуллаева М.А. (2021). Гипергеометрик тенглама, унинг ечимлари ва гипергеометрик функциялар ҳақида. *Science and Education* 2 (11), 128-140.
2. Мухитдинов Р.Т., Абдуллаева М.А. Эргодические свойства мер, порожденных одним классом квадратичных операторов // *Проблемы науки*, 63:4 (2021), с. 16-19.
3. Сайлиева Г.Р. Использование метода «Математический рынок» в организации практических занятий по «Дискретной математике». *Проблемы педагогики*. 53:2 (2021), С. 27-30.
4. Muhitdinov R.T., Do'stova S.B. Gipergeometrik qatorlar haqida ayrim mulohazalar // *Science and Education, scientific journal*, 2:11 (2021), 114-127.
5. Умиркулова Г.Х. (2020). Использование MathCad при обучении теме «Квадратичные функции». *Проблемы педагогики*. 51:6, С. 93-95.
6. Дилмуродов Э.Б. (2016). Формула для числового образа трехдиагональной матрицы размера 3×3 , *Молодой ученый*, 10, С. 3-5.
7. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. Историзм в процессе обучения математике. *Вестник науки и образования*, 17-2 (95), 2020, С. 70-73.
8. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О первом уроке по теории вероятностей. *Вестник науки и образования*. 96:18 (2020), часть 2, С 5-7.
9. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. (2019). Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject. *Journal of Global Research in Mathematical Archives*, 6:10, pp. 43-45.
10. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. (2020). The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics. *International Journal of Scientific & Technology Research*. 9:4, pp. 3068-3071.
11. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах двуполой популяции с непрерывным временем // *Наука, техника и образование*, 77:2-2 (2021) с.23-26.

12. Расулов Х.Р., Раупова М.Х., Яшиева Ф.Ю. Икки жинсли популяция ва унинг математик модели ҳақида // Science and Education, scientific journal, 2:10 (2021), p.81-96.
13. Исмоилова Д.Э. Метод формирования в преподавании темы Евклидовых пространств // Проблемы педагогики. 51:6 (2020). с. 89-91.
14. Исмоилова Д.Э. О свойствах определителя Фредгольма, ассоциированного с обобщенной моделью Фридрихса // Наука и образование сегодня. 60:1 (2020). с. 21-24.
15. Boboeva M.N., Rasulov T.H. (2020). The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students. Academy. 55:4, pp. 68-71.
16. Avezov A.X. Ta'limning turli bosqichlarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirish // Science and Education, scientific journal, 2:11 (2021), p.789-797.
17. Бобоева М.Н. (2020). Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными. Наука, техника и образование, 73:9, С. 48-51.
18. Умарова У.У. (2020). Использование педагогических технологий в дистанционном обучении моодле. Проблемы педагогики 51:6, С. 31-34.
19. Ахмедов О.С. Основные требования к языку учителя математики. Наука, техника и образование. 2021. № 2 (77). Часть 2. стр. 74-75.
20. Ахмедов О.С. (2020). Метод «Диаграммы Венна» на уроках математики. Наука, техника и образование. №8 (72), С. 40-43.
21. Марданова Ф.Я. (2021). Нестандартные методы обучения высшей математике. Проблемы педагогики, 53:2, С. 19-22.
22. Ходжиев С., Жураева Н.О. Некоторые методические советы при решении степенно показательных уравнений и неравенств. Проблемы педагогики, 6(57), 2021. стр. 23-29.
23. Хайитова Х.Г. (2020). Использование эвристического метода при объяснении темы «Непрерывные линейные операторы» по предмету «Функциональный анализ». Вестник науки и образования, 16 2 (94). С. 25-28.

24. Хайитова Х.Г. (2021). Преимущества использования метода анализа при изучении темы «Непрерывные функции» по предмету «Математический анализ». Проблемы педагогики, 53:2, С. 35-38.
25. Дилмуродов Э.Б. (2016). Числовой образ матрицы размера 3x3 в частных случаях, Молодой ученый, 10, С. 5-7.
26. Умиркулова Г.Х. (2021). Существенный и дискретный спектры семейства моделей Фридрихса. Наука и образование сегодня. № 1 (60), С. 17-20.
27. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики № 53:2 (2021), С. 7-10.
28. Сайлиева Г.Р. Использование новых педагогических технологий в обучении предмету «Аналитическая геометрия». Вестник науки и образования. – 2020. – №. 18-2 (96). – С. 68-71.
29. Расулов Х.Р., Джуракулова Ф.М. Об одной динамической системе с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 77:2-2 (2021) с. 19-22.
30. Jo'raqulova F.M. (2021) Matematika darslarida axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanib kasbga yo'naltirish. Scientific progress 2 (6), 1672-1679.
31. Ходжиев С., Сохибов Д.Б., Тағоев А.Н., Рахимова З.З. Muhandislik grafikasi fani va uning vazifalari proyeksiyalash usullari // Ученый XXI века, 82:2 (2022), с. 3-6.
32. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. (2020). Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics. Academy. 55:4, pp. 65-68.
33. Дустова Ш.Б. (2020). Решение систем уравнения высшей степени при помощи программы Excel. Наука, техника и образование, 8 (72), С. 36-39.
34. 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.
35. Умарова У.У. (2020). Роль современных интерактивных методов в изучении темы «Множества и операции над ними», Вестник науки и образования. 94:16, часть 2, С. 21-24.

36. Avezov A.X. Oliy matematika fanini o'qitishda tabaqalash texnologiyasidan foydalanish imkoniyatlari // Science and Education, scientific journal, 2:11 (2021), p.778-788.
37. Latipov H.M. Maktablarda ta'lim sifatini oshirishda o'qitishning elektron vositalaridan foydalanish. Scientific progress, 2021, 2:6, 1652-1658 betlar.
38. Латипов Х.М., Хайитова М.А. Компакт тўпламда узлуксиз функция хоссалари ёрдамида ечиладиган айрим масалалар. Scientific progress, 2021, 2:3, 77-85 betlar.
39. Латипов Х.М., Пармонов Х.Ф. Некоторые задачи, сводимые к операторным уравнениям. Вестник науки и образования, 2021, 11-2 (114), С. 15-21.