



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

**Выпуск №26 (том 6)
(май, 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 №26 (том 6) (май, 2022).
Дата выхода в свет: 31.05.2022.**

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

«FAZODA DEKART KOORDINATALAR SISTEMASI MAVZUSINI O'QITISHDA INTERFAOL USULLAR» Rashidov Anvarjon Sharipovich, Shuxratova Durdona Furqat qizi	444
«MATEMATIKA DARSLARIDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANIB KOMPLEKS SON DAN KVADRAT ILDIZ CHIQUARISH MAVZUSINI O'QITISH» Rashidov Anvarjon Sharipovich, Shukurullayeva Mohinur Fazliddin qizi	456
«SODDA IRRATSIONAL TENGSIZLIKLARNI YECHISH USULLARI» Rashidov Anvarjon Sharipovich, Hikmatova Maftuna Hoshim qizi	468
«SILINDRNING HAJMI MAVZUSINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLAR» Rashidov Anvarjon Sharipovich, Xoliqova Xolniso Xolis qizi	481
«KO'PYOQLAR VA ULARNING SODDA KESIMLARINI YASASH MAVZUSINI INTERFAOL METODLAR YORDAMIDA O'QITISH» Rashidov Anvarjon Sharipovich, Nurilloeva Hilola Ismat qizi	494
«FeBO ₃ va FeBO ₃ :Mg МАГНИТ СТРУКТУРАСИНИ УП РАНИШИ» Файзиев Шахобиддин Шавкатович	508
«O'QUVCHILARNI KASBGA YO'NALTIRISHNING TIZIMLI BOSQICHLARINI AMALGA OSHIRISH TEXNOLOGIYALARI» Rasulova Zilola Durdimurotovna	517
«O'QUV JARAYONLARINI DIDAKTIK QONUNIYATLAR ASOSIDA TASHKIL ETISHNING AHAMIYATI» Rasulova Zilola Durdimurotovna	526
«O'RTA QIYMAT, MODA, MEDIANA» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyeva, Egamova Mahliyo	535
«KO'PHADNI KO'PAYTUVCHILARGA AJRATISHNING BIR NECHA USULINI QO'LLASH MAVZUSINI O'QITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyeva, Rafqatova Sitara Umid qizi	548
«MASALALARNI TENGLAMALAR YORDAMIDA YECHISH METODIKASI» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyeva, Baxshulloyeva Dinara	561
«NATURAL KO'RSATKICHLI DARAJANING ARIFMETIK ILDIZI VA UNING XOSSALARI» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyeva, Boboqulova Nigora	572
«SONLI KETMA-KETLIK LAR MAVZUSINI O'QITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyeva, Boymurodova Sharofat	584
«LOGARIFM VA UNING ASOSIY XOSSALARI» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyeva, Jumayeva Maqsad A'zambek qizi	596

ФИО авторов: *Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna* – BuxDU tayanch doktoranti

Jumayeva Maqsad A'zambek qizi – BuxDU 3-bosqich talabasi

Название публикации: «LOGARIFM VA UNING ASOSIY XOSSALARI»

ANOTATSIYA

Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida matematika fanining “Logarifm va uning asosiy xossalari” mavzusida o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari bo'yicha fikr mulohazalar yuritilgan. Dars jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan interfaol usullardan “Qoidani to'g'ri ayt” o'yini va “Mosini top” usulidan namunalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: matematika fani, logarifm, asos, daraja, dars jarayoni, interfaol usullar.

Kirish.

Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir.

Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek, o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Pedagogik texnologiyalar ta'lim-tarbiya jarayonini ilg'or vositalari, metodlar, texnik vositalar, usullariga tayanib takomillashtirish tizimi hisoblanadi. Bu tizim o'qituvchi tomonidan yaratiladi, ta'lim-tarbiya bosqichlarini o'zaro bog'lashga xizmat qiladi. Uning mazmuni va vazifalarini, maqsadini oldindan belgilash, ta'lim tarbiyaning shakllari va vositalarini tayyorlash, o'quvchida shakllantirish ko'zda tutilgan ma'naviy sifatlarni o'zlashtirishga yo'naltirilgan darslarni rejalashtirish kabilarni o'z ichiga oladi.

Bugungi kunda O'zbekistonda uzluksiz ta'lim ta'lim tizimida 80 ga yaqin innovatsion texnologiyalar va metodlardan foydalanilmoqda .

Masalan bularga misol qilib: “Bumerang“, “Loyihalash“ “Charxpalak“ texnologiyasi, “Klaster“ metodi, “Xulosalash“ texnologiyalari, “Muommoli o‘qitish texnologiyalari“, “Beer (Yelpig‘ich) texnologiyalari“, “Muammo“, “Mini test metodi“, Skarabey texnologiyasi, “Aqliy hujum“ “Ikki qismli kundalik O‘qituvchi qaysi fandan dars o‘tmasin, har doim “Qanday o‘qitish kerak“ degan savol turadi. Bu masalani yechimi faqatgina shu pedagogning mahoratiga bog‘liq Maqsadimiz: O‘quvchilarda “Sen buni bilishing kerak“ degan majburlovchi da’vatdan “Menga bu zarur va men buni bilishga, uni hayotga qo‘llashga qodirman“ degan ichki ishonch va intilishni uyg‘otish zarur.

Ta’limning barcha bo‘g‘inlarini shunday tashkil etish kerakki, u yoshlarga chuqur va asosli bilim berish bilan birga keng qamrovli fikrlashga o‘rgatsin. Pedagogik texnologiyaning asosiy mohiyati o‘quvchilarni qiziqtirib o‘qitish va bilimlarni to‘liq o‘zlashtirishga erishishdir.

Ta’limda berilayotgan bilimlarni o‘quvchilarning ko‘pchilik qismi puxta o‘zlashtirishi pedagogik texnologiya joriy etilishining asosiy maqsadi hisoblanadi. Pedagogik texnologiya ta’lim-tarbiya jarayonining mavjud qonuniyatlariga, mamlakatimiz rivojlanishining o‘ziga xos xususiyatlariga, tarixiy taraqqiyot tajribalariga asoslanadi.

Adabiyotlar tahlili.

[1] maqolada kombinatorika chekli to‘plam elementlaridan hosil qilish mumkin bo‘lgan har xil turdagi birikmalar bilan shug‘ullanishi aytib o‘tilgan. Hayotimizda ko‘pincha bir nechta turli xil yechimlarga ega bo‘lgan masalalar mavjud va bizning oldimizda yechimlarning barcha mumkin bo‘lgan hollarini ko‘rib chiqish muammosi turishi qayd qilingan. Bunda barcha mumkin bo‘lgan takrorlanmaydigan hollar ko‘rib chiqiladi va masalani yechishning qulay usulini topish kerakligi eslatib o‘tilgan.

[2] matematika fanini o‘rganish davomida ta’lim oluvchilarda ijodiy aktivlikni tarbiyalash jarayoni zamonaviy maktab matematika o‘qituvchilari oldida turgan dolzarb muammolarni bartaraf etish masalalari ko‘rib chiqilgan. O‘quvchilarda tarbiya va matematik qobiliyatlarni rivojlantirishda muhim vositalardan biri bu masalalar

ekanligini inobatga olib, maqolada matematika fani olimpiadalarida tayyorlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar, darslarni interaktiv metodlar yordamida tashkil etishga doir ba'zi namunalar keltirilgan.

[3] maqola 3 qismdan iborat bo'lib, o'rta arifmetik va o'rta geometrik qiymatlar bilan bog'liq tengsizliklar muhokama qilingan. e sonining ta'rifi va u bilan bog'liq tengsizliklar keltirilgan. Bunda monoton o'suvchi va chegaralangan ketma-ketliklarning xossalari foydalanilgan. Shuningdek, limitlarni hisoblashda tengsizliklarning ba'zi tatbiqlari bayon qilingan.

[4] maqolada algebraik ifodalarni qo'shish, ayirish va ko'paytirishni interfaol usullarni qo'llash orqali o'rgatish usullari berilgan. Ikkinchi darajali tenglamalar va ularni yechish metodlari, ularning geometrik tasviri, kvadrat tenglamalarga keltiriladigan masalalarni yechish bayon etilgan. G'iyosiddin Abulfath Umar ibn Ibrohim Xayyomning fan sohasiga qo'shgan hissasi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

[5] maqolada to'garakning doimiy a'zolari soni va to'garak mashg'ulotlari tashkil qilish yo'llari haqida tavsiyalar berilgan. Parallel sinf o'quvchilari uchun to'garaklar tashkil etilishi natijalari, mashg'ulotlar davomiyligi haqida fikrlar qayd qilingan. Mashhur Eyler formulasining ajoyib tatbiqi bayon qilingan. Mukammal sonlar va sonning butun qismi hamda uning xossalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

[6] maqolada matematika fanidan o'quv mashg'ulotlarini samarali tashkil etish bo'yicha ayrim metodik tavsiyalar keltirilgan. Funksional analiz fanining "Chiziqli operatorning spektri va rezolventasi" mavzusini o'qitishda ayrim interfaol usullarning qo'llanilishi tadqiq qilingan.

[7] maqolada Funksional analiz fanining "Chiziqli integral tenglamalar" mavzusini o'qitishda interfaol usullarning o'rni tahlil qilingan. Dastlab chiziqli integral tenglamalar va ularni yechish usullari qisqacha bayon qilingan. Chiziqli integral tenglamalarni yechish usullarini qanday tanlash bo'yicha fikr-mulohazalar berilgan. Algebraik tenglamaga keltirish usuli orqali yechiladigan chiziqli integral tenglamalar bilan bog'liq masalalar keltirilgan. O'quv mashg'uloti boshida, talabalarning mavzuni o'zlashtirganlik darajasini aniqlashda va mavzuni takrorlashda qo'llaniladigan innovatsion metodlar muhokama qilingan.

[8] maqolada Matematik analiz, Funksional analiz va Matematik analizning tanlangan boblari fanlarining muhim bo'limlaridan biri bo'lgan "O'zgarishi chegaralangan funksiyalar" bo'limini o'qitishga oid metodik tavsiyalar keltirilgan. O'zgarishi chegaralangan funksiyalar va to'la variatsiyaga oid ma'lumotlar hamda to'la variatsiyani hisoblashning asosiy xossalari bayon qilingan. Talabalarning mavzuni o'zlashtirganlik darajasini aniqlash imkonini beruvchi bir qator interfaol usullar va ularning qo'llanilishi haqida fikr-mulohazalar yuritilgan.

[9] maqolada uch zarrachalar sistemasiga mos model operatorni ikkita Fridriks modellarining tenzor yig'indisi ko'rinishida tasvirlab o'rganish usuli bayon qilingan. Bunda Funksional analiz fanining asosiy tushunchalari va metodlaridan foydalanilgan.

[10-50] maqolalar ta'lim muassasalarida matematika fanlarini interfaol usullar va ta'lim texnologiyalaridan foydalanib o'qitish metodikasiga bag'ishlangan. Qo'llanilgan metodlarning tavsifi, ularning yutuq va kamchiliklari ochib berilgan hamda mavzuga mos metodlarni tanlash orqali asoslab berilgan.

Asosiy qism.

Bizga maktab matematika kursidan yaxshi ma'lumki, "Logarifm va uning asosiy xossalari" mavzusi "Kursatkichli tenglama va tengsizliklar" mavzusidan keyin keladigan mavzu bo'lib, o'quvchilar ko'rsatkichli funksiya sonning darajasi haqida batafsil ma'lumotga ega bo'lsagina logarifm mavzusini o'zlashtirishda qiyinchilikka uchramaydi. Yangi mavzu bayonini o'tishdan oldin o'tilgan darsni "qo'shningni top" o'yinini havola qilish mumkin:

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 1) $2^x = 4$ | 1) $x=2$ |
| 2) $\frac{1}{2}^x = 8$ | 2) $x=-3$ |
| 3) $3^{2-y} = 27$ | 3) $y=-1$ |
| 4) $\frac{1}{3}^x = 81$ | 4) $x=-4$ |
| 5) $4^{x-1} = 1$ | 5) $x=1$ |

Kartatekalarga savollar va javoblar ikki xil ruchkada yoziladi va aralash tarqatiladi savollar navbat bilan o'qiladi javobi kimda bo'lsa shu o'quvchi turib aytadi. Bu esa o'quvchilarda fikrni jamlash hushyorlikni oshiradi.

O'tilgan mavzuni takrorlashda yana aqliy hujum o'yini ham samarali. Chunki bu o'yinda tezkorlik ham bo'ladi.

O'qituvchi o'quvchilarning yangi mavzuni o'zlashtirishga tayyor ekanligiga ishonch hosil qilgach, yangi mavzu bayoniga o'tishi mumkin.

Logarifm haqida tushuncha. $2^x=32$ tenglamaning ildizi $x=5$, ammo $2^x=30$ tenglamaning ildizi qanday topiladi? Bu kabi tenglamalarni yechish uchun sonning logarifmi tushunchasi kiritiladi. $2^x=30$ tenglama yagona ildizga ega.

Bu ildiz 30 sonining 2 asosga ko'ra logarifmi deyiladi va $\log_2 30$ kabi belgilanadi. Demak, $2^x=30$ tenglamaning ildizi $x=\log_2 30$ sonidir.

Tarif: b musbat sonning a asosga ko'ra logarifmi deb, b sonni hosil qilish uchun asos ani ko'tarish kerak bo'lgan daraja ko'rsatkichiga aytiladi va $\log_a b$ kabi belgilanadi. Asos $a>0$ va $a \neq 1$ shartini qanoatlantirishi kerak.

Masalan, $\log_3 9=2$, chunki $9=3^2$. Shuningdek, $\log_2 \frac{1}{8}=-3$; $\log_5 5=1$; $\log_7 1=0$.

Misol: Hisoblang: $\log_3 81$.

Yechish: $3^4=81$ bo'lgani uchun logarifmning ta'rifiga ko'ra $\log_3 81=4$.

2-misol: $2\log_2 3 \cdot \log_3 2 \cdot \log_3 \frac{1}{8} =$

Yechish: Logarifm xossasiga asosan $\log_a b \cdot \log_b a = \log_a a \cdot \log_b b$ tenglikni o'ng tomoni ham $\log_a a \cdot \log_b b = 1$ bundan, Demak, misolimizda ushbu xossadan foydalanib, $2\log_2 2 \cdot \log_3 3 \cdot \log_3 \frac{1}{8} = 2\log_3 \frac{1}{8} = 2\log_3 2^{-3} = -6\log_3 2$ tenglik hosil bo'ladi.

Logarifmning xossalari, bunda $a > 0$, $a \neq 1$, $x > 0$, $y > 0$, $c > 0$, $c \neq 1$.

1. $\log_a 1 = 0$;

2. $\log_a a = 1$;

3. $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$; 4. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$;

$$5. \log_a b^n = n \cdot \log_a b; \quad 6. \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a};$$

$$7. \log_{a^k} b^k = \log_a b; \quad 8. \log_{a^k} b^n = \frac{n}{k} \log_a b;$$

$$9. \log_a \sqrt[m]{b^n} = \frac{n}{m} \log_a b; \quad 10. a^{\log_c b} = b^{\log_c a};$$

$$11. \log_a b = \frac{1}{\log_b a}; \quad 12. \log_a b^{\log_a b} = (\log_a b)^2 = \log_a^2 b$$

$$13. \log_a b \cdot \log_b c \cdot \dots \cdot \log_n m = \log_a m; \quad 14. \log_a x \cdot \log_b y = \log_a y \cdot \log_b x;$$

$$3\text{-misol: } 36^{\log_6 5} + 10^{1-\log_{10} 2} - 8^{\log_2 3}$$

Yechish: Logarifm xossalaridan foydalanib , tushunarli bo'lishi uchun bo'laklab hisoblaymiz;

$$36 = 6^2; \quad 36^{\log_6 5} = 6^{2 \log_6 5} = 6^{\log_6 5^2} = 6^{\log_6 25} = 25$$

$$10^{1-\log_{10} 2} = 10^{\log_{10} 10 + \log_{10} 2} = 10^{\log_{10} 10 \cdot 2} = 10^{\log_{10} 20} = 20$$

$$8^{\log_2 3} = 2^{3 \log_2 3} = 2^{\log_2 3^3} = 3^3 = 27$$

Endi umumlashtiramiz;

$$36^{\log_6 5} + 10^{1-\log_{10} 2} - 8^{\log_2 3} = 25 + 20 - 27 = 18.$$

Javob: 18 ga teng.

$$4\text{-misol: } \frac{\log_5 30}{\log_{30} 5} - \frac{\log_5 150}{\log_6 5};$$

Yechish: Misolimizda ushbu $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ xossasidan foydalanamiz.

$$\log_5 30 \cdot \frac{1}{\log_{30} 5} - \log_5 150 \cdot \frac{1}{\log_6 5} = \log_5 30 \cdot \log_5 30 - \log_5 150 \cdot \log_5 6 =$$

$$\log_5 30 \cdot \log_5 30 - \log_5 5 \cdot 30 \cdot \log_5 6 = \log_5 30 \cdot \log_5 30 - (\log_5 5 + \log_5 30) \cdot \log_5 6 = \log_5 30 \cdot \log_5 30 - (1 + \log_5 30) \cdot \log_5 6 = \log_5 30 \cdot \log_5 30 -$$

$$\log_5 6 - \log_5 30 \cdot \log_5 6 = \log_5 30 \cdot (\log_5 30 - \log_5 6) - \log_5 6 = \log_5 30 \cdot$$

$$\log_5 \frac{30}{6} - \log_5 6 = \log_5 30 - \log_5 6 = \log_5 \frac{30}{6} = \log_5 5 = 1$$

$\log_{10} x = \lg x$ va $\log_e x = \ln x$ kabi belgilash qabul qilingan ($e=2,718281$ logarifm). Bunda $\lg x$ ifoda x oʻnli logarifmi, $\ln x$ esa x ning natural deyiladi. $f(x) = \log_a x$ funksiya (bu yerda x -argument, $a > 0$, $a \neq 1$) a asosli logarifmik funksiya deyiladi.

Logarifmik funksiyaning xossalari:

- aniqlanish sohasi $(0; +\infty)$ oraliq;
- qiymatlar sohasi $R = (-\infty; +\infty)$;
- noli: $x=1$, yani $\log_a 1 = 0$.
- $a > 0$ boʻlsa, logarifmik funksiya $(0; +\infty)$ oraliqda oʻsuvchi;
- $0 < a < 1$ boʻlsa, logarifmik funksiya $(0; +\infty)$ oraliqda kamayuvchi.

Mavzuni mustahkamlash uchun misollar:

1. $\log_3 \log_2 8$;
- 2) $\lg 8 + \lg 125$;
3. $\frac{\log_3 8}{\log_3 16}$;
- 4) $2\log_{25} 30 + \log_{0,2} 6$;

Xulosa.

Maktab oʻquvchilariga matematika kursining “Logarifm va uning asosiy xossalari” mavzusini oʻqitish jarayonida maqolada keltirilgan maʼlumotlardan foydalanish orqali darsning oʻtilgan mavzuni takrorlash, yangi mavzuni bayon qilish, mavzu boʻyicha olingan bilimlarni mustahkamlash qismlarini samarali tashkil etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mamurov B.J., Joʻrayeva N.O. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida. Pedagogik mahorat, maxsus son. 2021 yil, pp. 20-23.
2. Rashidov A.Sh. Development of creative and working with information competences of students in mathematics. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 2020., vol. 8., no. 3, pp. 10-15.

3. Rashidov A.Sh. Use of differentiation technology in teaching mathematics. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 2020. vol.8, no. 7. pp. 163-167.
4. Mardanova F.Ya. Maktab matematikasida algebraik tenglamalarni yechishni o'rgatishda interfaol usullarni qo'llash. Science and Education. 2:11 (2021), 835-850 betlar.
5. Марданова Ф.Я. Математикадан фан тўғарақларини ташкил этиш ҳақида баъзи мулоҳазалар. Science and Education. 2:11 (2021), 870-882 бетлар.
6. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject. Journal of Global Research in Mathematical Archives, 6:10 (2019), pp. 43-45.
7. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения. Наука, техника и образование. 73:9 (2020), С. 74-76.
8. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар. Scientific progress. 2:1 (2021), 559-567 бетлар.
9. Расулов Т.Х., Бахронов Б.И. О спектре тензорной суммы моделей Фридрихса. Молодой учёный. 89:9 (2015), С. 17-20.
10. 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.
11. Boboyeva M.N. Matematika darslarida innovatsion texnologiyalar. Science and Education. 2:11 (2021), 883-892 betlar.
12. Бобоева М.Н. Олий математика фанида ҳосила мавзусини ўқитишда ахборот коммуникацион технологиялардан фойдаланиш. Science and Education. 2:11 (2021), 488-498 бетлар.
13. Бобоева М.Н., Асадова Р.Х. Логарифмик тенглама ва тенгсизликларни ечишнинг баъзи усуллари. Scientific progress. 2:2 (2021), 285-293 бетлар.
14. Бобоева М.Н., Хўжаева М.М. “Векторлар ва улар устида амаллар” мавзуси бўйича амалий машғулотлар учун “Домино” методи. Science and Education. 2:10 (2021), 407-415 бетлар.

15. Boboyeva M.N. Differensial hisobning iqtisodda qo'llanilishini takomillashtirish istiqbollari. 2:8 (2021), 476-485 betlar.
16. Бобоева М.Н. Метод графического органайзера при изучении темы «Множества неотрицательных целых чисел». Проблемы науки. 63:4 (2021), С. 72-75.
17. Boboyeva M.N. Maktablarda "matematika" fanini o'qitish va uni takomillashtirish istiqbollari. Science and Education. 2:8 (2021), 486-495 betlar.
18. Курбонов Г.Г. Интерактивные методы обучения аналитической геометрии: метод case study. Наука, техника и образования. 2020. №8(72). стр 44-47.
19. Kurbonov G.G., Istamova D.S. The Role of Information Technology in Teaching Geometry in Secondary Schools. Scientific progress. 2:4 (2021), Pp. 817-822.
20. Курбонов Г.Г., Зокирова Г.М. Проектирование компьютерно-образовательных технологий в обучении аналитической геометрии. Science and education. 2:8 (2021), Pp. 505-513.
21. Курбонов Г.Г., Абдужалолов Ў.Ў. Геометрия фанини масофадан ўқитиш тизимининг асосий дидактик тамойиллари ва технологиялари. Science and education. 2:9 (2021), Pp. 354-363.
22. Qurbonov G.G., Shadmanova Sh.R. Matematika fanini masofadan o'qitish tizimining asosiy tamoyillari va texnologiyalari. Science and education. 2:11 (2021), Pp. 667-677.
23. Курбонов Г.Г., Суюндукова А.А. Особенности обучения по курсу «Математика» в начальной школе. Science and education. 2:2 (2021), Pp. 727-735.
24. Курбонов Г.Г., Камолова Г.Б. Умумтаълим мактабларининг математика дарсларида рақамли таълим технологияларидан фойдаланишнинг дидактик тамойиллари. Science and education. 3:1 (2022), Pp. 424-430.
25. Qurbonov G.G., Rahmatova F.M. Uumumta'lim maktablarida matematika fanini o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish. Science and education. 2:11 (2021), Pp. 678-684.
26. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. Историзм в процессе обучения математике. Вестник науки и образования, 17-2 (95), 2020. Стр. 70-73

27. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О роли элементов истории математики в преподавании математики. Scientific achievements of modern society, 25.5, 2020. Стр. 701-702.
28. Жўраева Н.О. Таълим жараёнида мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш бўйича айрим кўрсатмалар. Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал 8:16, 2021. Стр. 170-176.
29. Hodjiyev S., Juraeva N.O. Methodical recommendations on solving text problems during the work. XII, 2021. Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. Pp. 31-36.
30. Ходжиев С., Жураева Н.О. Некоторые методические советы при решении степенно показательных уравнений и неравенств. Проблемы педагогики, 6 (57), 2021. Стр. 23-29.
31. Ходжиев С., Жўраева Н. Применение алгоритмического метода при решении неравенств. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №25 (том 4). Стр. 1088-1099.
32. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О первом уроке по теории вероятностей. Вестник науки и образования, 18-2 (96), 2020. Стр. 37-40.
33. Kulieva Sh., Juraev Kh., Karimova M., Azimova M., Juraeva N. Interactive technologies as a means to improve the efficiency and quality of the educational process. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24 (2), 2020. Pp. 591-596.
34. 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), P. 3068-3071.
35. Рашидов А.Ш. Замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илғор тажрибалар. Илм сарчашмалари. 2020, №10, 83-86 б.
36. Rashidov A.Sh. Using of problem educational technologies in the development of students' creative and logical thinking skills. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. 2022, no. 2. P. 262-274.

37. Rashidov A.Sh. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o'рни. Pedagogik mahorat, Maxsus son. 2021. 114-116 b.
38. Rashidov A.Sh. Ta'lim tizimida smart-auditoriyadan foydalanib o'quv mashg'ulotlari samaradorligini oshirish. Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar, 2022. №3. 134-137 b.
39. Rashidov A.Sh. Ijtimoiy-gumanitar ta'lim yo'nalishi talabalari uchun matematik fanlar bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish. Science and Education 2 (9) (2021), 283-291 b.
40. Rashidov A.Sh. Matematika fanlaridan talaba yoshlar ijodiy tafakkurini rivojlantirish. Ilm fan va ja'miyat 2021. №2. 45-46 b.
41. Рашидов А.Ш. Масофавий таълим моделлари ва уларни такомиллаштириш истиқболларини эксперт баҳолаш усули орқали аниқлаш. Педагогик маҳорат, 2020. №2. 163-171 б.
42. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small groups in teaching higher mathematics. Academy. 55:4 (2020), pp. 65-68
43. Марданова Ф.Я. Использование научного наследия великих предков на уроках математики. Проблемы педагогики. 6-51 (2020), С. 40-42.
44. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. Метод траекторий при доказательстве некоторых биномиальных тождеств. Образование и наука в XXI веке. №25 (том 4), 2022, Стр. 1077-1087.
45. Курбонов Г.Г. Преимущества компьютерных образовательных технологий при обучения темы скалярного произведения векторов. Вестник наука и образования. 2020. №16 (94). Часть 2, Стр. 33-36.
46. Курбонов Г.Г. Информационные технологии в преподавании аналитической геометрии. Проблемы педагогики. 2021. №2 (53), Стр. 11-14.

47. Марданова Ф.Я. Рекомендации по организации самостоятельной работы в высших учебных заведениях. Вестник науки и образования. 95:17-2 (2020), С. 83-86.
48. Марданова Ф.Я. Нестандартные методы обучения высшей математике. Проблемы педагогики. 53:2 (2021), С. 19-22.
49. Mardanova F.Ya. Matematika fani olimpiadalarida tayyorlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Science and Education. 2:9 (2021), 297-308 betlar.
50. Марданова Ф.Я. Масалалар ечишда тенгсизликларнинг айрим тадбиқлари. Science and Education. 2:11 (2021), 50-56 бетлар.