

# Journal of New Century Innovations

VOLUME  
**7**  
ISSUE-5



**Exact and natural sciences**





**JOURNAL OF NEW CENTURY  
INNOVATIONS  
IN ALL AREAS**



**MAKTAB MATEMATIKA KURSIDA O'RIN ALMASHTIRISH VA  
GURUHLASH QOIDALARINI O'QITISHNING O'ZIGA XOS METODLARI**

*Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna,*

*Buxoro davlat universiteti tayanch doktoranti*

*Boboyeva Gulhayo Jabbor qizi*

*Buxoro davlat universiteti 3-bosqich talabasi*

**Annotatsiya:** Bugungi kunda maktab matematika kursida ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanining ayrim mavzularining kiritilishi maktab o'qituvchi va o'quvchilar uchun bir muncha qiziqarliligi va murakkabligi bilan bu mavzularni o'rganishga bo'lgan qiziqishning oshishiga olib kelmoqda. Maqolada shu mavzularni o'qitishda e'tibor qaratilishi lozim bo'lgan ayrim fikr va mulohazalar qisqacha bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** o'rin almashtirish, guruhlash, kombinatorika, ehtimollar.

### **Kirish**

Har qanday mavzuni o'rganishda turli metodlar qo'llaniladi. Buning sababi, birinchidan dars o'tishda turli uslublarni qo'llash uni qiziqarli bo'lishiga, o'quvchilar diqqatini o'tilayotgan darsni o'zlashtirishga qaratiladi. Ikkinchidan, o'quvchilarning darsni o'zlashtirish, bilimni qabul qilish qobiliyatlari turlicha bo'lib, turli uslublarni qo'llashgina o'tilayotgan mavzuni o'quvchilar tomonidan nisbatan to'liq o'zlashtirishga olib keladi. Olimlarning tadqiqotlariga ko'ra, o'yin, mehnat va o'qish kabi faoliyatning asosiy turlaridan biri hisoblanadi. Ushbu ishda amaliyot darslarida misol topshiriqlrni turli shartlar va metodlar bilan ishlash orqali o'quvchilarning fanga qiziqishini oshirish, kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishga harakat qilingan.

### **Adabiyotlar tahlili**

[1] O'quv fanlarini o'rganishda tarixiy yondashuv ma'lum darajada o'quv jarayonini ilmiy bilimga yaqinlashtiradi. O'qituvchining matematika tushunchalari

bilan tanishar ekan, dars jarayonida ularning tarixi va rivojlanishi (asosan, buyuk ajdodlarimiz xizmatlari) haqida so'z yuritishi o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi, ona Vatanga muhabbatni tarbiyalaydi..

[2] maqolada matematika fanini o'rgatish jarayonida didaktik o'yinlardan foydalanilinish masalasi tahlil qilingan. Darslarning qay darajada tashkillanishi bu o'qituvchining ijodkorlik qobiliyatiga ham bog'liqligi qayd qilingan. Matematik o'yinlar, rasmi topishmoqlar kundalik darslarga joziba bag'ishlashi haqida fikr yuritilgan. Didaktik o'yinlar darsda ishni individuallashtirish, har bir o'quvchining kuchiga mos topshiriq berish, uning qobiliyatlarini maksimal o'stirish imkoniyatini berishi qayd qilingan. O'yin orqali o'quvchilar darsdan olgan bilimlarini mustahkamlaydilar, ularni hayotga tadbiiq eta olishga tayyorlanashi haqida so'z yuritilgan.

[3] Bugungi fan va texnika rivojlangan davrda talabalar bilimini mustahkamlashda mustaqil ta'limning y'rne alohida ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan mustaqil ta'limni bajarishda talabalarda o'ziga bo'lgan ishonchni oshirish, mustaqil bilim olish, mustaqil ishlanish va mustaqil y'z ustida ishlashga o'rgatish bugungi kunda juda muhimdir. Bu ishimizda talabalar mustaqil ta'limini tashkil etishda e'tibor qaratilishi lozim bo'lgan jihatlar, talabalarga berilishi kerak bo'lgan ko'rsatmalar haqida qisqacha to'xtalib o'tilgan.

[4] maqolada ishga doir mantli masalalar va ular qanday turlarga bo'linishi, ularni yechish bosqichlari, bu kabi masalalarda uchraydigan asosiy qonuniyatlar haqida qisqacha tushunchalar keltirilgan. Risolada biz ishga doir matnli arifmetik masalalarni yechishda qanday tasdiqlarga e'tibor berish kerakligi haqida mulohazalarni umumlashtirishib, mavzu bo'yicha masalalar yechimlarini namuna sifatida keltirilgan. Keltirilgan tasdiqlar va mulohazalar bilan yechilgan masalalar o'quvchilar va fanni mustaqil o'rganuvchilarga matnli masalalarni qiyinchiliklarsiz o'zlashtirishga yordam beradi.

[5] Ushbu maqola bir qator nazariy va mantiqiy asoslarni taqdim etadi, ularsiz ko'rsatkichli tenglamalar va tengsizliklarning kuch-qonunini to'g'ri yechish imkonsiz.

Ko'rsatkichli tenglamalarning tipik variantlari va tengsizliklar, shuningdek, bunday muammolarni hal qilish bo'yicha ko'rsatmalar.

Foydali bilan birga ko'plab muammolarning echimlarini ko'rsatish to'g'ri aylantirish va hal qilish imkonini beruvchi uslubiy maslahat bunday tenglamalar va tengsizliklar. Minimal nazariy bilim beriladi, ma'lum bir tenglamani (tengsizlikni) echish uchun zarur bo'lgan.

[6] maqolada tengsizliklarni yechishda asosiy bilimlarga ega bo'lish va yechimlarni umumlashtirishda xatolikka yo'l qo'ymaslik uchun ularni nimalarga e'tibor qaratish lozimligi to'g'risida muhim ma'lumotlar keltirilgan.

Algoritmik usul yordamida kasr-ratsional, irratsional, logarifmik va trigonometrik funksiyalarga doir tengsizliklarga misollarning yechimi keltirilgan.

Maqolada keltirilgan ko'rsatmalar o'rta maktab o'quvchilari, abituriyentlar va matematika o'qituvchilari uchun foydali manbadir bo'lib hisoblanadi.

[7] Ehtimollar nazariyasining predmeti tasodifiy hodisalarni matematik tahlil qilishdir. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalaridan biri bu tasodifiy hodisadir. Ehtimollar nazariyasi bo'yicha birinchi darsning asosiy maqsadi o'quvchilarga tasodifiy hodisa va ular ustida amallar haqida tushuncha berishdan iborat. Tasodifiy hodisalar bo'yicha operatsiyalar - bu kichik to'plamlar ustidagi operatsiyadan iborat bo'lib hisoblanadi. Bunday holda, ehtimollik nazariyasi o'z terminologiyasidan foydalanadi.

Shuning uchun dars jarayonida oquvchilarning boshqa matematika fanlari boyicha ilgari olgan bilimlaridan va ularning faoliyatidan mohirona foydalanish zarur.

[8] Maqola o'quv jarayoni sifatini oshirish vositasi sifatida interfaol texnologiyalar samaradorligini tahlil qilishga asoslangan. Ma'lumki, bugungi kunda o'quv jarayonida interfaol usullardan foydalanish keng joriy etilmoqda. Bu esa o'quv jarayonini insonparvarlashtirish, demokratlashtirish va erkinlashtirishni talab qiladi. Muxtasar qilib aytganda, o'quv jarayonining markazida o'quvchining shaxsiyati va ehtiyojlari bo'lishi kerak. O'quv jarayoni o'quvchilarning ehtiyojlariga qaratilgan bo'lishi kerak. Shaxsiylashtirilgan ta'lim o'quvchilarning qiziqishlari, ehtiyojlari va istaklarini bajaradigan o'quv faoliyatini tashkil etishda harakatlantiruvchi kuch bo'lib

xizmat qiladi. Interfaol usullar katta va jismoniy kuch sarflamasdan, qisqa vaqt ichida yuqori natijalarga erishishga qaratilgan. O'quvchiga nazariy bilimlarni o'rgatish, muayyan faoliyat turlari bo'yicha ko'nikma va malakalarni egallash, axloqiy fazilatlarini shakllantirish, o'quvchi bilimni nazorat qilish va baholash katta mahorat va epcillikni talab qiladi. Hozirgi bosqichda ta'limning vazifalaridan biri ta'lim sifatini oshirish vositasi sifatida dars samaradorligini oshirishdir. Shu bilan birga, sifatni baholashda asosiy qoidalarni aniqlash va bu harakatga to'sqinlik qiladigan muammolarni aniqlash juda muhimdir. "Tarjimada samaradorlik" so'zi eng kam vaqt va kuch sarflangan har qanday harakat natijasini bildiradi. Dars ta'limning asosiy tarkibiy qismidir. Har bir o'qituvchining o'ziga xos ish uslubi bor Ko'pchilik o'z stolida o'tirganda yoki materialni tushuntirishni afzal ko'radi. Minbarda turib, kimningdir tinglovchilar atrofida harakatlanishi osonroq va qulayroq. O'quvchiga axborot-resurs markazlari, internet, boshqa turli manbalar, axborot-resurs manbalarini izlash, topish va qayta ishlash orqali ijodiy fikrlash imkoniyati beriladi. bilimlarning tayyor bo'lishi o'qituvchi va o'quvchiga doimiy ijodiy izlanish, uzluksiz rivojlanish va o'z-o'zini takomillashtirish imkonini beradi.

[9] Ushbu maqola bir qator nazariy va mantiqiy asoslarni beradi, ularsiz ko'rsatkichli tenglamalar va tengsizliklarni to'g'ri yechish mumkin emas. Ko'rsatkichli tenglamalar va tengsizliklarning tipik variantlari, shuningdek, bunday muammolarni hal qilish bo'yicha ko'rsatmalar berilgan.

Bunday tenglamalar va tengsizliklarni to'g'ri o'zgartirish va hal qilish imkonini beradigan foydali uslubiy maslahatlar bilan birga ko'plab muammolarning yechimlari ko'rsatilgan. Muayyan tenglamani (tengsizlikni) yechish uchun zarur bo'lgan minimal nazariy bilimlar berilgan.

[10] Kombinatorika chekli to'plam elementlaridan hosil qilish mumkin bo'lgan har xil turdagi birikmalar bilan shug'ullanadi. 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 turadi. Bunda barcha mumkin bo'lgan takrorlanmaydigan hollar ko'rib chiqiladi va masalani yechishning qulay usulini topishimiz kerak.

[11-36] 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.

Mavzu o'quvchilarga qiziqarli bo'lishi uchun avvalo uning amaliy ahamiyati haqida ma'lumotlar berilishi lozim. Chunki, nazariy ma'lumotlardan ko'ra, o'rganilayotgan mavzuning amaliyotdan olinganligini bilish o'quvchilar uchun juda qiziq.

### **Qaytarilmaydigan tanlashlar sxemasi**

Kombinatorikaning qoidalari, ayniqsa ko'paytirish qoidasi, nafaqat matematikaviy fanlarning masalalarini yechishda, balki kimyo, fizika va boshqa fanlarning masalalarini yechishda qo'llaniladi.

Matematikaviy fanlardan ehtimollar nazariyasining ko'pgina masalalarining yechimlari asosida kombinatorik mulohazalar yotadi. Kombinatorik munosabatlar, ayniqsa guruhlashlar soni bilan bog'liq munosabatlar, yuqorida aytilgan ko'pgina masalalarning yechimida muhim o'rin tutadi.

*Guruhlashlar soni:*  $n$  ta elementdan  $m$  ( $0 < m \leq n$ ) tadan guruhlashlar soni quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!} \quad (1)$$

$C_n^m$  sonlar Nyuton binomi formulasining koeffisientlaridir:

$$(p+q)^n = p^n + C_n^1 p^{n-1} q + C_n^2 p^{n-2} q^2 + \dots + q^n.$$

*O'rinlashtirishlar soni:*  $n$  ta elementdan  $m$  ( $0 < m \leq n$ ) tadan o'rinlashtirishlar soni quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!} = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-m+1) \quad (2)$$

*O'rin almashtirishlar soni:*  $n$  ta elementdan  $n$  tadan o'rinlashtirish o'rin almashtirish deyiladi va u quyidagicha hisoblanadi:

$$P_n = n!. \tag{3}$$

O‘rin almashtirish o‘rinlashtirishning xususiy holidir, chunki agar (1.6.3.)da  $n=m$

bo‘lsa  $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!} = \frac{n!}{0!} = n!$  bo‘ladi.

### Qaytariladigan tanlashlar sxemasi

*Qaytariladigan guruhlashlar soni:*  $n$  ta elementdan  $m$  ( $0 < m \leq n$ ) tadan qaytariladigan guruhlashlar soni quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$\bar{C}_n^m = C_{n+m-1}^m \tag{4}$$

*Qaytariladigan o‘rinlashtirishlar soni:*  $n$  ta elementdan  $m$  ( $0 < m \leq n$ ) tadan qaytariladigan o‘rinlashtirishlari soni quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$\bar{A}_n^m = n^m \tag{5}$$

*Qaytariladigan o‘rin almashtirishlar soni:*  $k$  hil  $n$  ta elementdan iborat to‘plamda 1-element  $n_1$  marta, 2-element  $n_2$  marta, ...,  $k$ - element  $n_k$  marta qaytarilsin va  $n_1 + n_2 + \dots + n_k = n$  bo‘lsin, u holda  $n$  ta elementdan iborat o‘rin almashtirish  $P_n(n_1, n_2, \dots, n_k)$  orqali belgilanadi va u quyidagicha hisoblanadi:

$$P(n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}. \tag{6}$$

Endi ehtimollik hisoblashga doir misollar keltiramiz.

**Masala:** O‘quvchi 5 ta kitobdan 3 tasini necha xil usul bilan tanlashi mumkin?

**Yechish:** Ushbu masala guruhlashlar soni (1) formula bilan hisoblaymiz:

$$C_5^3 = \frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{5!}{3!2!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 2} = 10$$

**Javob:** O‘quvchi 5 ta kitobni 3 tasini 10 xil usul bilan tanlashi mumkin.

**Masala.** 30 o‘quvchidan sardor, sport tashkilotchisi, muharrir va tozalik nazoratchisini tayinlash kerak bo‘lsa bu ishni necha xil usulda bajarish mumkin?

**Yechish:** Ushbu masala o‘rinlashtirishlar soni (2) formulasi yordamida hisoblanadi. bunda  $n=30$ ,  $m=4$



$$A_{30}^4 = \frac{n!}{(n-m)!} = \frac{30!}{26!} = 27 \cdot 28 \cdot 29 \cdot 30 = 657\,720.$$

**Javob:** 657 720 usulda tanlash mumkin.

**Masala.** 12 ta mehmonni 12 ta stulga necha xil usul bilan o'tkazish mumkin.

**Yechish:** (3) formulani  $n=12$  uchun qo'llaymiz

$$P_2(12) = 12! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 = 479\,001\,600$$

**Javob:** 479 001 600 usul bilan mehmonlarni o'tkazish mumkin.

**Masala:** Faqat 2, 3, 5 va 7 raqamlaridan foydalanib yetti raqamli telefon nomerlaridan nechta tuzish mumkin?

**Masala:** Gul do'konda 10 xil rangdagi gul sotiladi. Unda 12 ta gulni necha xil usulda tanlash mumkin?

**Yechish:** Bunda qaytariladigan guruhlashlar soni (4) formulasidan foydalanamiz: Bunda  $n=10$ ,  $m=12$

$$\overline{C}_n^m = C_{n+m-1}^m = \frac{(n+m-1)!}{m!(n-1)!} = \frac{(10+12-1)!}{12!9!} = \frac{21!}{12!9!} = 293\,930$$

kelib chiqadi. Demak bunda qaytariladigan guruhlashlar soni 293 930 ekanligini ko'ramiz.

**Javob:** 293 930 xil usulda tanlash mumkin.

**Yechish:** Bu masalada yetti raqamli telefon nomerlarini tuzish uchun raqamlar takrorlanib qatnashishi mumkin. Demak bu qaytariluvchi o'rinlashtirishlarga misol bo'ladi bunda  $n=4$ ,  $m=5$  va (5) formulaga ko'ra

$$\overline{A}_n^m = n^m = 4^5 = 16\,384$$

kelib chiqadi.

**Javob:** Yetti raqamli telefon nomerlaridan 16 384 ta tuzish mumkin.

**Masala.** Bizda ikkita «m», uchta «a» harf, ikkita «t», bitta «e», «i», «k» harflari berilgan. Shu harflar yordamida nechta so'z hosil qilish mumkin.

**Yechish:** Demak, (5) qaytariladigan o'rin almashtirishlar soni formulasiga ko'ra almashtirishlar soni  $n=10$  bo'lgan hol uchun hisoblaymiz:

$$P(n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!},$$

$$P(2, 3, 2, 1, 1, 1) = \frac{10!}{2! 3! 2! 1! 1! 1!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 151\,200$$

kelib chiqadi. Demak bu 10 ta harf yordamida 151 200 ta soʻz hosil qilish mumkin ekan.

**Javob:** 151 200

Mavzuni mustahkamlash uchun test topshiriqlari

1. Tugʻilgan kuningizga taklif etilgan 6 ta doʻstingizni 6 ta stulga necha xil usulda oʻtkaza olasiz?

A) 36 B) 60 C) 120 D) 720

2. „BARNO» soʻzida harflar oʻrnini almashtirib, nechta soʻz hosil qilish mumkin?

A) 120 B) 60 C) 30 D) 100

3. Raqamlar takrorlanishi mumkin boʻlsa, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 raqamlaridan nechta 4 xonali son tuzish mumkin?

A)  $8^4$  B)  $4^8$  C)  $8^3$  D) 256

4. Jamshid, Urol, Surayyo, Nozima, Barno va Doston aʻlo baholarga oʻqiydi. Maktab maʼmuriyati aʻlochilar uchun sovgʻa tarzida konsertga 4 ta chipta olib keldi. Shu chiptalar aʻlochilar oʻrtasida necha usulda taqsimlanishi mumkin?

A) 15 B) 24 C) 20 D) 18

5. Avtomashinalarni davlat roʻyxatidan oʻtkazishda 3 ta raqam, 3 ta harf va viloyat (shahar) uchun belgilangan koddan foydalaniladi. Masalan, avtomashina nomeridagi 80 kod bu mashina Buxoro viloyatida roʻyxatdan oʻtganini bildiradi. Buxoroda eng koʻpi bilan quyidagi uslubda nechta avtomashina davlat roʻyxatidan oʻtishi mumkin? (Ruxsat etilgan harflar 24 ta)

<b>80</b>	<b>C 552 LA</b>
-----------	-----------------

A) 10 225 000

B) 70 350 000

C) 13 824 000

D) Aniqlab bo'lmaydi

Yuqorida keltirilgan misol va masalalardan shuni anglash mumkinki, o'rin almashtirish va guruhlashga doir masalalar hayotiy misol va masalalar qatoriga kiradi. Bu ko'rinishdagi masalalarni o'quvchilarga yetkazish ularda mavzuni o'rganishga bo'lgan qiziqishni oshiradi va mavzu bo'yicha bilimlarni egallashga bo'lgan ko'nikmalarini shakllantiradi.

O'rin almashtirish va guruhlash mavzularini o'tish jarayonida «Matematik bozor», «Damino», «Sherigingni top» metodlaridan samarali foydalanish imkoniyatlari mavjud.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Б.Ж.Мамуров, Н.О.Жураева. Историзм в процессе обучения математике. Вестник науки и образования, 17-2(95), 2020. стр.70-73.
2. Б.Ж.Мамуров, Н.О.Жураева. О роли элементов истории математики в преподавании математики. Scientific achievements of modern society, 25.5, 2020. стр. 701-702.
3. Н.О.Жўраева. Таълим жараёнида мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш бўйича айрим кўрсатмалар. Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. 2021. стр. 70-176.
4. S.Hodjiyev N.O.Juraeva. Methodical recommendations on solving text problems during the work, Electronic journal of actual problems of modern science, education and training, XII, 2021, p.31-36.
5. С.Ходжиев, Н.О.Жураева. Некоторые методические советы при решении степенно показательных уравнений и неравенств. Проблемы педагогики, 6 (57), 2021. стр. 23-29.
6. С.Ходжиев, Н.Жўраева. Применение алгоритмического метода при решении неравенств. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №25 (том 4). стр.1088-1099.

7. Б.Ж.Мамуров, Н.О.Жураева. О первом уроке по теории вероятностей. Вестник науки и образования, 18-2 (96), 2020. стр. 37-40.
8. Sh.Kulieva, Kh.Juraev, M.Karimova, M.Azimova, N.Juraeva. Interactive technologies as a means to improve the efficiency and quality of the educational process. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24 (2), 2020. стр. 591-596.
9. Б.Ж.Мамуров, Н.О.Жураева. Метод траекторий при доказательстве некоторых биномиальных тождеств. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №25 (том 4). стр. 1077-1087.
10. B.J.Mamurov, N.O.Jo'rayeva. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida. Pedagogik mahorat, maxsus son. 2021 yil, стр. 20-23.
11. N.Jo'rayeva. Matematika darslarini o'tishda noan'anaviy o'yinlardan foydalanish. Pedagogik mahorat, 2019, 5-son. 136-138 b.
12. Б.Ж.Мамуров, Н.О.Жураева. Ўқувчиларни математик тафаккурини ривожлантиришда тарихий маълумотлардан фойдаланиш. Zamona viy fan va ta'lim. Toshkent, 2019, 85-89 б.
13. N.O.Jo'rayeva. Mustaqil ta'limni tashkil etish usullari. Амалий математика ва ахборот технологияларининг замонавий муаммолари. 2022 йил, 11-12-май, 488-489 б.
14. N.O.Jo'rayeva, D.Barakayeva. Algebraik kasrlar ustida birgalikda bajariladigan amallar. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 813-822 б.
15. N.O.Jo'rayeva, D.Vaxshulloyeva. Masalalarni tenglamalar yordamida yechish metodikasi. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022). 561-571 б.
16. N.O.Jo'rayeva, N.Boboqulova. Natural ko'rsatkichli darajaning arifmetik ildizi va uning xossalari. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 572-583 б.

17. N.O.Jo'rayeva, Sh.Boymurodova. Sonli ketma-ketliklar mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 584-595 б.
18. N.O.Jo'rayeva, M.Egamova. O'rta qiymat, moda, mediana. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 535-547 б.
19. N.O.Jo'rayeva, S.Sh.Eshonqulova. Kombinatorikaning asosiy qoidasi mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 645-657 б.
20. N.O.Jo'rayeva, F.X.Hamroyeva. Bir noma'lumli birinchi darajali tenglamalarni yechish. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), стр. 620-631.
21. N.O.Jo'rayeva, M.F.Hasanova. Birhad va ko'phad birhadga bo'lish. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 632-644 б.
22. N.O.Jo'rayeva, M.V.Husenova. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), стр. 760-770.
23. N.O.Jo'rayeva, M.A.Jumayeva. Logarifm va uning asosiy xossalari. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 596-607 б.
24. N.O.Jo'rayeva, Z.I.Mehrididina. Nuqtani koordinata boshi atrofida burish mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), стр. 608-619.
25. N.O.Jo'rayeva, S.G'.Negmurodova. Sirkul va chizg'ich yordamida yasashga doir masalalar. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), стр. 824-834.
26. N.O.Jo'rayeva, G.U.Normurodova. Burchak turlari: to'g'ri, o'tkir va o'tmas burchaklar bissektrisa mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 671-682 б.
27. N.O.Jo'rayeva, Sh.R.Qayumova. To'ldiruvchi burchakning trigonometrik funksiyalari uchun formula mavzusini o'qitish bo'yicha mulohazalar. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022), 848-858 б.

28. Расулов Х.Р., Собиров С.Ж. Айрим рационал тенгламаларни ечишда интерфаол усулларни қўлланилиши ҳақида. *Science and Education*, 2:10 (2021), p. 586-595.
29. N.O.Jo'rayeva, M.A.Salimova. To'g'ri to'rtburchak va parallelogramning yuzi mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. *Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022)*, стр. 683-694.
30. N.O.Jo'rayeva, X.B.Sattorova. Sfera va shar tenglamasi. kesma o'rtasining koordinatalari mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. *Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022)*. стр. 709-723.
31. N.O.Jo'rayeva, M.M.Tosheva. Sferaga ichki va tashqi chizilgan ko'pyoqlar va aylanish jismlari mavzuni o'qitish metodikasi. *Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022)*. стр. 836-846.
32. N.O.Jo'rayeva, Z.A.Ubaydullayeva. Hosilani hisoblash qoidalari mavzusi bo'yicha ayrim mulohazalar. *Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022)*, стр. 724-735.
33. N.O.Jo'rayeva, M.I.Xudoyberdiyeva. Murakkab funksiyaning hosilasi mavzusini o'qitish metodikasi. *Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022)*, стр. 736-747.
34. N.O.Jo'rayeva, Q.O'.Yusupboyeva. Arifmetik progressiyaning dastlabki  $n$  ta hadining yig'indisi mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. *Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022)*, стр. 748-759.
35. B.J.Mamurov, N.O.Jo'rayeva. Interfaol usullarni qo'llab kombinatorika elementlariga doir misollar yechish. *Science and Education*, 2022, 938-944 b.
36. N.O.Jo'rayeva, S.U.Rafqatova. Ko'phadni ko'paytuvchilarga ajratishning bir necha usulini qo'llash mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. *Образование и наука в XXI веке. Выпуск №26 (том 6) (май, 2022)*, стр. 548-560.

21	ЧОРВАЧИЛИКНИ ЯНГИ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	133
22	МУСТАҲҚАМ ОЗУҚА БАЗАСИНИ ЯРАТИШ – ЧОРВАЧИЛИК СОҲАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ГАРОВИДИР	137
23	РАННЯЯ СЛУЧКА И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДЫХ САМОК	141
24	UMUMLASHGAN FRIDRIXS MODELI XOS QIYMATLARINING MAVJUDLIGI	149
25	SONLARNING 10 GA, 5 GA VA 2 GA BO'LINISH BELGILARI MAVZUSINI O'QITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	164
26	МАКТАВ МАТЕМАТИКА KURSIDA O'RIN ALMASHTIRISH VA GURUHLASH QOIDALARINI O'QITISHNING O'ZIGA XOS METODLARI	177
27	ОБ ОДНОМ МЕРЕ, ПОРОЖДЕННОЙ ОДНИМ КЛАССОМ КВАДРАТИЧНЫХ ОПЕРАТОРОВ	189
28	СЮРЪЕКТИВНЫЕ КВАДРАТИЧНЫЕ ОПЕРАТОРЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА ДВУМЕРНОМ СИМПЛЕКСЕ	210
29	ПРИЛОЖЕНИЕ КВАДРАТИЧНЫХ ОПЕРАТОРОВ И ИХ КРАЙНИЕ ТОЧКИ НА СИМПЛЕКСЕ	225
30	ТАКРОРИЙ ЕКИЛГАН СОҲА- ИККИНЧИ ДАРОМАД	242
31	АҲОЛНИ ОИЛАВИЙ МУНОСАБАТЛАРДАГИ О'РНИ	246
32	АҲОЛ ЖАМИАТНИНГ КО'РКИ, ША'НИ ВА ЯРАТУВЧИСИДИР	253
33	FALSE DETECTION TECHNIQUES OF MILITARY SERVICES BY VERBAL AND NOVERBAL SIGNS	259
34	FAMILY STABILITY THE INFLUENCE OF PREMARITAL FACTORS	268
35	MUSTANKAM OILALARIMIZ MUSTANKAMLANISHIDA, JAMIYATIMIZ RIVOJLANISHIDA AYOL VAZIFALARINING O'RNI VA AHAMIYATI	274
36	OILAVIY MUNOSABATLARDA FARZANDLAR VA OТА-ONALAR MULOQOTINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	281
37	ЎСПИРИНЛАР ЎРТАСИДАГИ НИЗОЛАРНИНГ ТИПЛАРИ ВА НИЗОЛИ ВАЗИЯТЛАРНИ БОШҚАРИШ	288
38	ЎСПИРИНЛАРДА ШАХС ВА ГУРУХЛАР ЎРТАСИДАГИ НИЗОЛАРНИНГ ПСИХОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ	295
39	ЎСПИРИНЛАРДАГИ НИЗОЛАРНИНГ ПСИХОЛОГИК МЕЗОНЛАРИ	304
40	INSONDA МЕНН-МУХАВВАТ ТУЙГ'УСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ИҶТИМОИЙ МУҲИТНИНГ О'РНИ	313