

Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

**Выпуск №26 (том 6)
(май, 2022)**

| | |
|--|-----|
| «PROPERTIES OF INTEGRATED FIELD TRANSISTORS» <i>S.M.Raximova</i> | 777 |
| «CHIZIQLI DIFFERENSIAL TENGLAMALAR MAVZUSINI «FIKRLARNING SHIDDATLI HUJUMI» METODIDAN FOYDALANIB O'QITISH» Elmuradova Hilola Botirovna | 784 |
| «TENGSIZLIK YORDAMIDA YECHILADIGAN BA'ZI MASALALAR» Elmuradova Hilola Botirovna | 793 |
| «РАЗДЕЛЕНИЯ ПЕРЕМЕННЫХ НА ПРИМЕРАХ» Саидова Нилуфар Мухаммадовна | 802 |
| «ALGEBRAIK KASRLAR USTIDA BIRGALIKDA BAJARILADIGAN AMALLAR» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna, Barakayeva Dinara Zokir qizi | 812 |
| «SIRKUL VA CHIZG'ICH YORDAMIDA YASASHGA DOIR MASALALAR» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna, Negmurodova Sanobar G'ayrat qizi | 823 |
| «SFERAGA ICHKI VA TASHQI CHIZILGAN KO'PYOQLAR VA AYLANISH JISMLARI MAVZUNI O'QITISH METODIKASI» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna, Tosheva Marjona Maqsud qizi | 835 |
| «TO'LDIRUVCHI BURCHAKNING TRIGONOMETRIK FUNKSIYALARI UCHUN FORMULA MAVZUSINI O'QITISH BO'YICHA MULOHAZALAR» Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna, Qayumova Shaxnoza Razzoq qizi | 847 |
| «TANLASH USULI BILAN KOMBINATORIKA MASALALARNI YECHISH METODIKASI» Rashidov Anvarjon Sharipovich, Muxtorova Moxira Ma'rufjon qizi | 859 |
| «TO'G'RI BURCHAKLI UCHBURCHAKLARNI YECHISH MAVZUSINI O'QITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI» Mardanova Feruza Yadgarovna, Shomurodova Dildora Otabekovna | 870 |
| « $Y=X^2$ FUNKSIYA» Mardanova Feruza Yadgarovna, Djo'rayeva Dinara Ibrohim qizi | 885 |
| «УМНОЖЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ» Ибрагимова Фирюза Сулеймановна, Марданова Феруза Ядгаровна | 896 |
| «KASR TARTIBLI INTEGRALLAR TO'G'RISIDA BOSHLANG'ICH TUSHUNCHALAR VA ULARNING QO'LLANILISHI HAQIDA» Shukurova Mubashiraxon Furqatovna | 912 |
| «ОБ ОДНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ КВАЗИЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО ТИПА С ДВУМЯ ЛИНИЯМИ ВЫРОЖДЕНИЯ» Бозорова Дилноза Шавкат кизи | 929 |

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

Tosheva Marjona Maqsud qizi – BuxDU 3-bosqich talabasi

Название публикации: «SFERAGA ICHKI VA TASHQI CHIZILGAN KO'PYOQLAR VA AYLANISH JISMLARI MAVZUNI O'QITISH METODIKASI»

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida matematika fanining “**Sferaga ichki va tashqi chizilgan ko'pyoqlar va aylanish jismlari**” mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari bo'yicha fikr mulohazalar yuritilgan. Dars jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan interfaol usullardan “Mosini top” o'yini va “Zinama zina” usulidan namunalar keltirilgan.

Kirish.

Pedagogik texnologiya o'z mohiyatiga ko'ra sub'yektiv xususiyatga ega. Qanday shakl, metod va vositalar yordamida tashkil etilishidan qat'iy nazar texnologiyalar: pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishi; o'qituvchi o'rtasida o'zaro hamkorlikni qaror toptirishi; o'quvchilar tomonidan o'quv predmetlari bo'yicha puxta bilimlarning egallanishini ta'minlashi; o'quvchilarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishi; o'quvchilarning o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqara olishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishi; pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g'oyalarining ustivorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Pedagogik texnologiya o'z mohiyatiga ko'ra sub'ektiv xususiyatga ega. Qanday shakl, metod va vositalar yordamida tashkil etilishidan qat'iy nazar texnologiyalar: pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishi; o'qituvchi o'rtasida o'zaro hamkorlikni qaror toptirishi; o'quvchilar tomonidan o'quv predmetlari bo'yicha puxta bilimlarning egallanishini ta'minlashi; o'quvchilarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishi; o'quvchilarning o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqara olishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishi; pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g'oyalarining ustivorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Ta'limda pedagogik texnologiyalarning asosiy maqsadi o'qitish tizimida o'quvchini dars jarayonining markaziga olib chiqish, o'quvchilarni o'quv materiallarini shunchaki yod olishlaridan, avtomatik tarzda takrorlashlaridan uzoqlashtirib, mustaqil va ijodiy faoliyatini rivojlantirish, darsning faol ishtirokchisiga aylantirishdir. Shundagina o'quvchilar muhim hayotiy yutuq va muammolar, o'tiladigan mavzularning amaliyotga tatbiqi bo'yicha o'z fikriga ega bo'ladi, o'z nuqtai nazarini asoslab bera oladi. 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.

Adabiyotlar tahlili.

[1] 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 xossalariidan foydalanilgan. Shuningdek, limitlarni hisoblashda tengsizliklarning ba'zi tatbiqlari bayon qilingan.

[2] maqolada dastlab matritsalar nazariyasi haqida qisqacha ma'lumot keltirilgan. Oliy ta'lim muassasalarida matematika fanini o'qitishda muammoli ta'limning dolzarbligi masalasi ham muhokama qilingan. Matritsalar nazariyasi elementlari yordamida masalalarni yechishga doir misollar keltirilgan. Birinchi masalada matritsali tenglamani yechish masalasi chiziqli tenglamalar sistemasi yechimiga keltirilgan. Ikkinchi masalada esa matritsaga mos keladigan aniqlovchining tartibini va berilgan ifoda yordamida ifoda belgisini aniqlash masalasi tahlil qilingan.

[3] 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 mustahkamlashi, ularni hayotga tadbiq eta olishga tayyorlanashi haqida so‘z yuritilgan.

[4] maqolada AKTning ta’lim jarayonida tutgan o‘rni haqida ba’zi mulohazalar yoritilgan. “Oliy matematika” fanida “Hosila” mavzusini o‘qitishda axborot kommunikatsion texnologiyalardan samarali foydalanish usullari haqida qisqacha ma’lumot berilgan. Fanni o‘qitishning maqsad va vazifalariga ham to‘xtalib o‘tilgan. AKTdan foydalanishning qulayliklari yoritilgan.

[5] maqolada logarifmik funksiyalar haqida ma’lumotlar, logarifmik tenglama va tengsizliklarni yechishning ayrim usullari bayon qilingan. Keltirilgan usullar yordamida yechilgan tenglama va tensizliklardan namunaviy misollar yechimi bilan berilgan.

[6] maqolada o‘qitishning zamonaviy metodlarini qo‘llash o‘qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib kelishi haqida fikr yuritilgan. “Vektorlar va ular ustida amallar” mavzusi bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazishda “Domino” metodini darsda qo‘llash namunasi keltirilgan.

[7] maqolada Oliy ta’lim tizimida o‘quv fanlararo bog‘lanish va bilimlarni muvofiqlashtirish tamoyili asosida o‘quv fanlarining o‘zaro bog‘liqligi va fanlararo bog‘lanishlarni ta’minlashga xizmat qilishi qayd qilingan. Ba’zan bir darsning o‘zida bir nechta fanlarga murojaat qilinishi, darslarning qay darajada tashkillanishi bu o‘qituvchining ijodkorlik qobiliyatiga ham bog‘liqligi haqida fikr yuritilgan.

[8] maqolada “Nomanfiy butun sonlar to‘plami” mavzusini o‘rganishda “Jadval” grafik organayzer metodidan foydalanish masalasi ko‘rib chiqilgan. Bu metodni o‘zlashtirib, o‘quvchilar o‘rganilayotgan mavzu haqida tushunchaga ega bo‘lishlari, ularning tarkibiy qismlarini aniq tasvirlay olishlari haqida fikr yuritilgan. Mavzu mazmunini yaxshiroq tushunishga, tavsiflashga, mavzu bo‘yicha tushunchalar va faktlarning o‘zaro bog‘liqligini aniqlashga yordam beradigan ushbu metodni darsda qo‘llash namunasi keltirilgan.

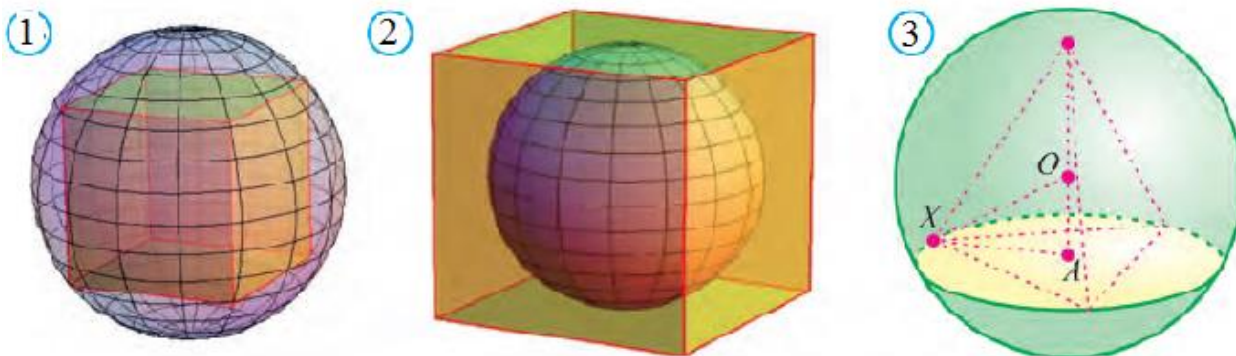
[9] maqolada umumta'lim maktablarida matematika fanining dasturini o'qitish, uning o'rganish obyekti, o'qitishning xususiyatlari, o'qitish umumiy metodikasining qonun va qoidalarining aniq mavzu materiallariga tadbqiq qilish yo'llari, o'quvchilarda mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish bilan birga ularda matematikaning qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalash haqida so'z yuritilgan.

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

Asosiy qism.

Bizga maktab matematika kursidan yaxshi ma'lumki, **“Sferaga ichki va tashqi chizilgan ko'pyoqlar va aylanish jismlari”** mavzusidan oldin “Shar va uning kesimlari” mavzusi bilan o'quvchilar tanishib o'tgan. Biz o'tilgan mavzuni takrorlab olish uchun “Mosini top”, “Zinama zina”, “Aqliy hujum” metodidan foydalanib mavzuni takrorlab olishni tavsiya qilamiz.

Agar ko'pyoqning hamma uchlari shar sirtida yotsa, *ko'pyoq sharga ichki chizilgan* deyiladi (1-rasm). Shar esa ko'pyoqqa tashqi chizilgan deb yuritiladi. Ma'lum bo'lishicha, har qanday uchburchakli piramidaga yagona tashqi shar chizish mumkin. Shuningdek, to'g'ri prizmaning asosiga tashqi aylana chizish mumkin bo'lsa, bunday prizmaga tashqi shar chizish mumkin va aksincha. Agar ko'pyoqning hamma yoqlari shar sirtiga urinsa, bunday *ko'pyoq sharga tashqi chizilgan* deyiladi (2-rasm). Shar esa ko'pyoqqa ichki chizilgan deb yuritiladi. Ma'lum bo'lishicha, har qanday uchburchakli piramidaga yagona ichki shar chizish mumkin. Shuningdek, to'g'ri prizmaning asosiga ichki aylana chizish mumkin va prizma balandligi shu aylana diametridan iborat bo'lsa, bunday prizmaga ichki shar chizish mumkin va aksincha.



Quyidagi munosabatlarning ham o‘rinli bo‘lishini mustaqil asoslang.

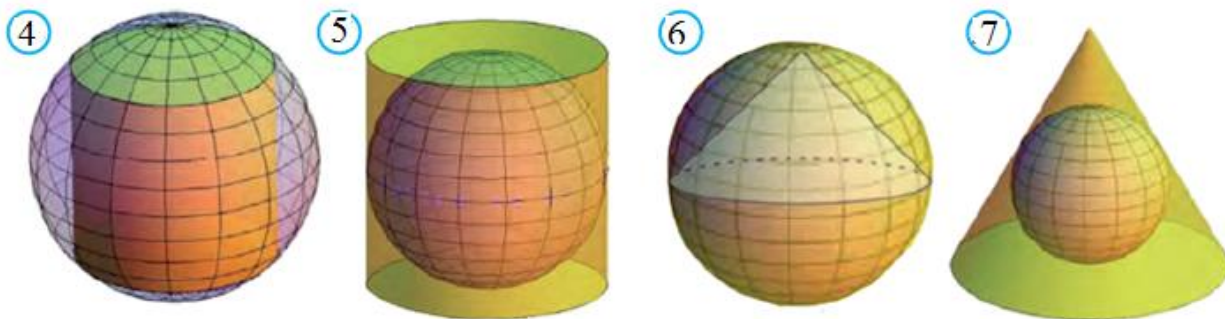
1. Asosiga ichki chizilgan aylana radiusi r_1 ga, asosidagi ikki yoqli burchagi α ga teng bo‘lgan muntazam piramidaga r radiusli shar ichki chizilgan bo‘lsa, $r = r_1 \sin \alpha / (1 + \cos \alpha)$ tenglik o‘rinli bo‘ladi.

2. Balandligi H ga, yon qirradi l ga teng bo‘lgan muntazam piramidaga R radiusli shar tashqi chizilgan bo‘lsa, $l^2 = 2HR$ tenglik o‘rinli bo‘ladi.

1-masala. Muntazam piramidaga tashqi chizilgan sharning markazi uning o‘qida yotishini isbotlang.

Isbot. Sharining O markazidan piramida asosi tekisligiga OA perpendikular tushiramiz (3-rasm).

X piramida asosining ixtiyoriy bir uchi bo‘lsin. Pifagor teoremasiga ko‘ra $AX^2 = OX^2 - OA^2 = R^2 - OA^2$ bo‘ladi. Shunday qilib, AX kesmaning uzunligi piramida asosining istalgan uchi uchun aynan bir xil. Bu esa A nuqta piramida asosiga tashqi chizilgan aylananing markazi ekanini anglatadi. Demak, sharining O markazi piramidaning o‘qida yoadi.



Agar silindr asoslarining aylanalari shar sirtida yotsa, *silindr sharga ichki chizilgan* deyiladi (4-rasm), shar esa silindrga tashqi chizilgan deb yuritiladi. Agar shar sirti silindrning asoslari va yon sirtiga urinsa, *shar silindrga ichki chizilgan* deyiladi (5-

rasm), silindr esa sharga tashqi chizilgan deb yuritiladi. Ma'lum bo'lishicha, silindrning yasovchisi asos diametriga teng bo'lsa, unga tashqi shar chizish mumkin. Shuningdek, quyidagi munosabatlarning ham o'rinli bo'lishini mustaqil asoslang.

1. Silindrga shar ichki chizilgan bo'lsa, silindrning o'q kesimi kvadrat va sharning radiusi silindr asosining radiusiga teng bo'ladi. Silindrning balandligi H , asosining radiusi R , ichki chizilgan shar radiusi r bo'lsa, u holda $H = 2r$; $R = r$.

2. Diagonali d ga teng bo'lgan silindrga R radiusli shar tashqi chizilgan bo'lsa, $d = 2R$.

Agar konusning uchi va asos aylanasi shar sirtida yotsa, *konus sharga ichki chizilgan* deyiladi (6-rasm), shar esa silindrga tashqi chizilgan deb yuritiladi. Agar shar sirti konusning asosi va yon sirtiga urinsa, *shar konusga ichki chizilgan* deyiladi (7-rasm), konus esa sharga tashqi chizilgan deb yuritiladi.

Ma'lum bo'lishicha, har qanday konusga ichki va tashqi shar chizish mumkin.

1. Asosining radiusi R ga, yasovchisi bilan asos tekisligi orasidagi burchagi α ga teng bo'lgan konusga r_1

radiusli shar ichki chizilgan bo'lsa, u holda $r_1 = R \sin \alpha (1 + \cos \alpha)$.

2. Balandligi H ga, yasovchisi l ga teng bo'lgan konusga R_1 radiusli shar tashqi chizilgan bo'lsa, u holda $l_2 = 2HR_1$.

3. Asoslarining radiuslari R va r ga, balandligi H ga, yasovchisi l ga teng bo'lgan kesik konusga r_1 radiusli shar ichki chizilgan bo'lsa, u holda $H = 2r_1$ va $l = R + r$.

2-masala. Sharga tashqi chizilgan kesik konusning yasovchilari o'rtalaridan o'tuvchi tekislik bilan shu kesik konus hosil qilgan kesimning yuzi 4π ga teng. Kesik konusning yasovchisini toping.

Yechish. Kesik konus yasovchilari o'rtalaridan o'tuvchi tekislik uni doira bo'ylab kesadi. Bu doiraning radiusi r ga teng bo'lsin. Masalaning shartiga ko'ra $\pi r^2 = 4\pi$. Bu yerdan $r = 2$ ekanini topamiz. Kesik konusning o'q kesimida teng yonli trapetsiya hosil bo'ladi. Bu trapetsiyaning o'rta chizig'ini topamiz: $l = 2r = 4$. Kesik konus sharga tashqi chizilgani uchun trapetsiyaga ichki aylana chizish mumkin. Shu sababli trapetsiyaning yon tomoni x uning o'rta chizig'i l ga teng bo'ladi: $x = l = 4$.

Javob: 4.

3-masala Agar sferaning markazi $C(3; -2; 1)$ nuqtada va $K(2; -1; -3)$ nuqta unga tegishli bo'lsa, sfera tenglamasini yozing.

Yechish. Aylana radiusi

$$R = KC = \sqrt{(3-2)^2 + (-2+1)^2 + (1+3)^2} = \sqrt{1+1+16} = \sqrt{18}$$

va izlanayotgan aylana tenglamasi $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 18$ bo'ladi.

Javob: $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 18$

4-masala. $A(2; -3; 5)$ va $B(4; 1; -3)$ sfera diametrining uchlari bo'lsa, sfera tenglamasini yozing.

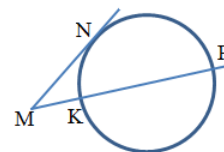
Yechish. Diametr o'rtasi aylana markazi bo'ladi:

$$x_0 = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{2+4}{2} = 3; \quad y_0 = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-3+1}{2} = -1; \quad z_0 = \frac{z_A + z_B}{2} = \frac{5-3}{2} = 1; \quad O(3; -1; 1)$$

$$R = OA = \sqrt{(3-2)^2 + (-1+3)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{1+4+16} = \sqrt{21}; \quad (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 21.$$

Javob: $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 21$

5-masala Shardan tashqaridagi M nuqtadan uning sirtiga MN urinma o'tkazildi. M nuqtadan sharning sirtigacha bo'lgan eng qisqa masofa 6 ga, sharning markazigacha bo'lgan masofa 15 ga teng.



MN ning uzunligini toping.

Yechish. $MN^2 = MK \cdot MP = 6 \cdot (6+9+9) = 144; \quad MN = 12$

Javob: $MN = 12$

Xulosa.

Maktab o'quvchilariga Matematika kursining "Sirkul va chizg'ich yordamida yasash" mavzusini o'qitish jarayonida maqolada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanish orqali darsning o'tilgan mavzuni takrorlash, yangi mavzuni bayon qilish, mavzu bo'yicha olingan bilimlarni mustahkamlash qismlarini samarali tashkil etish mumkin. Umuman darsni yanada samarali, natijador va qiziqarli qilib tashkil qilishda ta'limning turli interfaol usullaridan foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Марданова Ф.Я. Масалалар ечишда тенгсизликларнинг айрим тадбиқлари. *Science and Education*. 2:11 (2021), 50-56 бетлар.
2. 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.
3. Boboyeva M.N. Matematika darslarida innovatsion texnologiyalar. *Science and Education*. 2:11 (2021), 883-892 betlar.
4. Бобоева М.Н. Олий математика фанида ҳосила мавзусини ўқитишда ахборот коммуникацион технологиялардан фойдаланиш. *Science and Education*. 2:11 (2021), 488-498 бетлар.
5. Бобоева М.Н., Асадова Р.Х. Логарифмик тенглама ва тенгсизликларни ечишнинг баъзи усуллари. *Scientific progress*. 2:2 (2021), 285-293 бетлар.
6. 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.
7. Boboyeva M.N. Differensial hisobning iqtisodda qo'llanilishini takomillashtirish istiqbollari. 2:8 (2021), 476-485 бетлар.
8. Бобоева М.Н. Метод графического органайзера при изучении темы «Множества неотрицательных целых чисел». *Проблемы науки*. 63:4 (2021), С. 72-75.
9. Boboyeva M.N. Maktablarda “matematika” fanini o'qitish va uni takomillashtirish istiqbollari. *Science and Education*. 2:8 (2021), 486-495 betlar.
10. Курбонов Г.Г. Интерактивные методы обучения аналитической геометрии: метод case study. *Наука, техника и образования*. 2020. №8(72). стр 44-47.
11. 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.
12. Курбонов Г.Г., Зокирова Г.М. Проектирование компьютерно-образовательных технологий в обучении аналитической геометрии. *Science and education*. 2:8 (2021), Pp. 505-513.

13. Қурбонов Ғ.Ғ, Абдужалолов Ў.Ў. Геометрия фанини масофадан ўқитиш тизимининг асосий дидактик тамойиллари ва технологиялари. Science and education. 2:9 (2021), Pp. 354-363.
14. 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.
15. Курбонов Г.Г., Суюндукова А.А. Особенности обучения по курсу «Математика» в начальной школе. Science and education. 2:2 (2021), Pp. 727-735.
16. 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.
17. 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.
18. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. Историзм в процессе обучения математике. Вестник науки и образования, 17-2 (95), 2020. Стр. 70-73
19. 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.
20. 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.
21. 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.
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. Ходжиев С., Жўраева Н. Применение алгоритмического метода при решении неравенств. Образование и наука в XXI веке. Выпуск №25 (том 4). Стр. 1088-1099.
24. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О первом уроке по теории вероятностей. Вестник науки и образования, 18-2 (96), 2020. Стр. 37-40.
25. 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.
26. 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.
27. Рашидов А.Ш. Замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илғор тажрибалар. Илм сарчашмалари. 2020, №10, 83-86 б.
28. 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.
29. Rashidov A.Sh. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning oʻrni. Pedagogik mahorat, Maxsus son. 2021. 114-116 b.
30. Rashidov A.Sh. Taʼlim tizimida smart-auditoriyadan foydalanib oʻquv mashgʻulotlari samaradorligini oshirish. Taʼlim va innovatsion tadqiqotlar, 2022. №3. 134-137 b.
31. Rashidov A.Sh. Ijtimoiy-gumanitar taʼlim yoʻnalishi talabalari uchun matematik fanlar boʻyicha amaliy mashgʻulotlarni oʻtkazish. Science and Education 2 (9) (2021), 283-291 b.
32. Rashidov A.Sh. Matematika fanlaridan talaba yoshlar ijodiy tafakkurini rivojlantirish. Ilm fan va jaʼmiyat 2021. №2. 45-46 b.
33. Рашидов А.Ш. Масофавий таълим моделлари ва уларни такомиллаштириш истиқболларини эксперт баҳолаш усули орқали аниқлаш. Педагогик маҳорат, 2020. №2. 163-171 б.

34. 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
35. Марданова Ф.Я. Использование научного наследия великих предков на уроках математики. Проблемы педагогики. 6-51 (2020), С. 40-42.
36. 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.
37. Mamurov B.J., Jo'rayeva N.O. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida. *Pedagogik mahorat, maxsus son*. 2021 yil, pp. 20-23.
38. 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.
39. 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.
40. Mardanova F.Ya. Maktab matematikasida algebraik tenglamalarni yechishni o'rgatishda interfaol usullarni qo'llash. *Science and Education*. 2:11 (2021), 835-850 betlar.
41. Марданова Ф.Я. Математикадан фан тўғаракларини ташкил этиш ҳақида баъзи мулоҳазалар. *Science and Education*. 2:11 (2021), 870-882 бетлар.
42. 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.
43. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения. *Наука, техника и образование*. 73:9 (2020), С. 74-76.
44. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар. *Scientific progress*. 2:1 (2021), 559-567 бетлар.
45. Расулов Т.Х., Бахронов Б.И. О спектре тензорной суммы моделей Фридрихса. *Молодой учёный*. 89:9 (2015), С. 17-20.