

QURILISHDA MATEMATIKADAN FOYDALANISH

*Inoyatova Ozoda ; Muratbayeva Gulbonu,
Qo'yboqov Nodir ; Qosimov Mirjalol*

O'zMU Jizzax filiali, Amaliy matematika fakulteti talabalari

Annotasiya: Matematik qonunlar doirasi chegara bilmaydi, ular fan va ishlab chiqarishning ko'plab sohalarida qo'llaniladi.

Abstract: The range of mathematical laws knows no bounds, they are used in many fields of science and production.

Аннотация: Спектр математических законов не знает границ, они используются во многих областях науки и производства.

Kalit so'zlar: Qurilish, matematik usul, gipotenuza, pifagor teoremasi

Qurilish vazifalari hisob-kitoblarning murakkabligi darajasida farq qilishi mumkin. Masalan, asosiy qurilish elementlarining geometriyasini va yuk ko'taruvchi konstruktsiyalarning chidamlilik darajasini aniqlaydigan mustahkamlik hisoblari eng murakkab hisoblar qatoriga kiradi. Bunday hisob-kitoblar ko'plab omillarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi va ikkita fan - matematika va materiallarning mustahkamligi chorrahasida turadi. Biroq, bunday o'ta murakkab vazifalardan tashqari, amaliy quruvchining faoliyatida ko'proq uchraydigan soddaroq (matematika nuqtai nazaridan) savollar ham mavjud. Oddiy ta'mirlashni boshlagan professional ham, havaskor ham shunga o'xshash savollarga duch kelishi mumkin.

Tabiatda qat'iy qo'llaniladigan bunday vazifalar quyidagi variantlarni o'z ichiga oladi:

Quruvchiga xonani bo'yash buyurildi. Buning uchun unga bo'yoq kerak bo'ladi, lekin keyin ortiqcha bo'yoq sotib olmaslik va juda ko'p bo'yoq sotib olmaslik yoki ishni tugatmaslik uchun qancha bo'yoq sotib olish kerakligi haqida savol tug'iladi. U 1 kvadrat metr uchun qancha bo'yoq sarflanishini biladi (aytaylik, 1 kvadrat metr uchun 2 litr kerak). Quruvchi uchun devorlar va shipning maydonini hisoblash qoladi. Bir devorning balandligi 3 metr, uzunligi 4 metr ekanligini biladi. ($S = ab$) formulasidan foydalanib, quruvchi bitta devorning maydoni 12 metr kvadrat ekanligini biladi va har bir devor uchun 24 litr kerakligini bilib oladi. U shift va boshqa devorlar bilan bir xil hisob-kitoblarni amalga oshiradi va do'konga boradi.

Qurilishda ko'pincha to'g'ri burchakni aniqlashga ehtiyoj bor, bu ikki yo'l bilan hal qilinadi. Birinchisi, maxsus asbobdan foydalanish - kvadrat. Biroq, ushbu vositaning o'lchamlari ushbu usulning doirasiga cheklov qo'yadi. Ikkinchi usul har qanday uzunlikdagi sirtlarning perpendikulyarligini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin ... Bu quyidagi qoidadan foydalanishdan iborat - to'g'ri burchakli

uchburchakda oyoq va gipotenuzaning nisbati 3-4-5 sonli qatorga to'g'ri keladi. Shuning uchun, sirlarning perpendikulyarligini tekshirish uchun juftlashuvchi uchastkalarda 3 (yoki 30) va 4 (yoki 40) metr masofani belgilash va ularni 5 (yoki 50) metrli gipotenuza bilan ulash kifoya. Tarixning ta'kidlashicha, bu usul qadimgi Misr quruvchilariga ma'lum bo'lgan. Biroq, zamonaviy muhandislar va ustalar bu usulni taniqli Pifagor teoremasining alohida holati deb hisoblashadi.

Ko'rib turganingizdek, ikkala fan o'rtasida aloqa nuqtalari unchalik kam emas, garchi ma'lum farqlar kuzatilmoqda.

Shuni ta'kidlash kerakki, yangi paydo bo'lgan qurilish va undan keyin paydo bo'lgan arxitektura ehtiyojlari matematikaning paydo bo'lishi va birinchi qadamlarni qo'yishiga turtki bo'lgan. Bu, xususan, matematikaning eng qadimgi bo'limlaridan biri - erni o'rganishni anglatuvchi geometriya nomida o'z aksini topgan. Darhaqiqat, masofalarni, er maydonlarini o'lchash, chiziqli o'lchamlar va turli xil raqamlarning maydonlari orasidagi naqshlarni topish vazifalaridan, mavzu darajasida geometriya boshlandi - matematikaning muhim va eng vizual qismi.

Shubhasiz, matematika o'z rivojlanishida me'morchilikka ma'lum darajada ta'sir ko'rsatdi. Qadim zamonlarda ham arxitektura ob'ektining umumiy o'lchovi (modul), o'lchovsiz nisbat va boshqalar kabi matematikaning asosiy tushunchalari arxitekturada kashf etilgan va ishlatilgan. "Oltin nisbat" me'morchilik, estetika va butun san'atga katta ta'sir ko'rsatdi. Matematiklar amaliyotda bu nisbatni olishning ko'plab usullarini ishlab chiqdilar.

Boshqa matematik faktlardan ham foydalanilgan. Masalan: kvadrat ma'lum o'lchamdagi maydonni egallagan barcha to'rtburchaklar ichida eng kichik perimetrge ega; har qanday uchburchak uchun siz har doim chizilgan va chegaralangan doiralarni topishingiz mumkin; segmentni bir-biriga teng segmentlarning istalgan soniga bo'lish usuli - va yana ko'p narsalar. Amaliy matematikaning masshtab, o'lchov birliklari va taxminiy hisoblar kabi tushunchalari arxitektura amaliyotida faol ishlatilgan.

Boshqa tomondan, arxitekturaning umuman matematikaning rivojlanishiga ta'sirini kuzatish mumkin. Darhaqiqat, tobora murakkab va ayni paytda tejamkor binolarni amalga oshirish har doim oldindan rejalashtirishni, yanada nozik matematik usullar va modellarni ishlab chiqishni, yanada ilg'or aniq hisoblash usullaridan foydalanishni talab qildi. Bularning barchasi arxitektura amaliyotining talabiga javoban nazariy va amaliy matematika tomonidan ishlab chiqilgan.

Qadim zamonlarda ham odamlar qurilish vaqtida matematikaning yordamiga murojaat qilishlari kerak edi.

To'g'ri burchaklarni birinchi bo'lib belgilash qadimgi Misrda o'rganilgan. Belgilash uchun dastlab tekis chiziq, ikkita qoziq va ikkita bir xil arqon bo'lagi ishlatilgan. Ammo keyin Misr matematiklari siz uzun arqonni olib, uni 12 ta teng qismga bo'lishingiz mumkinligini payqashdi. Va keyin shunchaki arqonning 3, 4 va 5

qismlari bo'lgan uchburchakni erga qo'ying. Bu uchburchakning burchaklaridan biri to'g'ri. Misrliklarning geometriyasi to'rtburchaklar, uchburchaklar, trapezoidlar, doiralar maydonlarini hisoblashga, shuningdek, ba'zi jismlarning hajmlarini hisoblash uchun formulalarga qisqartirildi. Aytishim kerakki, misrliklar piramidalarni qurishda ishlatgan matematika oddiy va ibtidoiy edi.

Bobilda kanallar, don omborlari qurilishi va boshqa jamoat ishlari bilan bog'liq ko'plab arifmetik va geometrik muammolar paydo bo'ldi. Geometriyada bobilliklar bunday munosabatlar haqida bilishgan, masalan, o'xshash uchburchaklarning tegishli tomonlarining mutanosibliigi. Ular Pifagor teoremasini va yarim doira ichiga chizilgan burchak to'g'ri burchak ekanligini bilishgan. Shuningdek, ular oddiy tekis figuralarning, shu jumladan muntazam ko'pburchaklarning maydonlarini va oddiy jismlarning hajmlarini hisoblash qoidalariga ega.

Qurilish va o'lchash ishlarida qo'llaniladigan kompas va goniometr, shuningdek, ularning yordami bilan aylana va kvadrat yasash, to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi uzunligini hisoblashning Xitoy usullari ma'lum edi. Chjou-bining matematik kanonida, ya'ni "Olti quyosh soati haqida" pi ning taxminiy qiymatini beradi. Bu bilimlarning barchasi maydonlarni, qattiq va suyuqliklarni, vaqtni va eng muhimi, qurilishda o'lchashda qo'llanilgan. Qo'rg'onlardagi qabr kameralari, ibodatxonalar va pagodalar qoldiqlarini o'rganish goguryeo xalqining inshootning maydoni va hajmini hisoblash, eng oddiy o'lchash asboblardan foydalanishning shubhasiz qobiliyatini ochib beradi. Asosiy chiziqli o'lchov Xan oyog'i (chi) edi va poydevor qo'yishda Pifagor teoremasi bilimiga asoslangan 3: 4: 5 nisbati keng qo'llanilgan. Ushbu Xitoy qoidasining qo'llanilishini Lolan yodgorliklaridayoq kuzatish mumkin edi. Pxenyan yaqinida saqlanib qolgan bir qator saroy va ayvonlarning poydevori sakkiz burchakli shaklga ega va quduq tipidagi dafn xonalaridagi shiftlar kabi bir-birining ustiga o'rnatilgan ikkita kvadrat usuliga ko'ra buklangan.

Bizning zamonamizda arxitekturada matematik usullarni qo'llash turli yo'nalishlarda amalga oshiriladi. Avvalo, ilgari ishlatilmagan geometrik shakllar qo'llaniladi. Siz xohlagancha ko'p misol keltira olasiz. Bular inqilobning giperboloidlari va katta xonalarning shiftlari o'z-o'zidan qo'llab-quvvatlanadigan yuzalar - salbiy egrilik sirtlari; membranalar va qobiqlardan foydalanish, spiral sirtlardan foydalanish - va yana ko'p narsalar.

Yana bir samarali yo'nalish - matematik modellashtirish, jumladan, murakkab arxitektura va shahar ob'ektlari va tizimlarining xatti-harakatlarini hisoblash uchun kompyuterlardan foydalanish. Bu erda, birinchi navbatda, chiziqli va chiziqli bo'lmagan dasturlash, dinamik dasturlash, optimallashtirish texnikasi, interpolyatsiya usullarini kiritish kerak; va taxminlar; ehtimollik usullari va boshqalar. Arxitekturada ushbu usullardan foydalanish qurilish vaqtida xatolarga yo'l qo'ymaslik, resurslarni

yanada oqilona sarflash va minimal xarajatlar bilan sezilarli natijalarga erishish imkonini beradi.

Yuqorida aytilganlarning barchasi bizni arxitektura va matematika insoniyat madaniyatining tegishli ko'rinishlari bo'lib, asrlar davomida bir-biriga faol ta'sir ko'rsatganiga ishoniradi. Ular bir-birlariga yangi g'oyalar va rag'batlar berishdi, birgalikda muammolarni qo'yishdi va hal qilishdi. Darhaqiqat, ushbu fanlarning har biri boshqasini muhim va zaruriy to'ldiruvchi sifatida ko'rish mumkin.

Biroq, boshqa ekstremaldan - matematikani "fetishizatsiya" elementlaridan ogohlantirish kerak. Ba'zi odamlar "Matematika hamma narsani hal qila oladi!" deb o'ylashadi. Arxitektorlar esa o'z kasbiy faoliyatida nafaqat matematikaning hisoblash apparatidan foydalanishi, balki uning metodologiyasi, ko'rgazmali qat'iyiligi, mantiqiyiligi va, albatta, o'ziga xos, matematik go'zalligidan ham foydalanishi mumkin va kerak.

Ko'rib turganingizdek, matematika belgilash va o'lchash bilan bog'liq har qanday qurilish vazifalarini juda samarali hal qiladi. Umuman olganda, hali ham matematika fanlar malikasi, deb bejiz aytishmagan. To'g'ri qo'llanilishi bilan u deyarli har qanday muammoni hal qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Rabimkul A. NOKORREKT SHARTLARDA SHTURM-LIUUVILL OPERATORI PARAMETRLARINI TIKLASH MASALALARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 24-28.
2. Abdunazarov R. Issues of effective organization of practical classes and clubs in mathematics in technical universities. Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal. Current Issue: Volume 2022, Issue 3 (2022) Articles.
3. Rabimkul A., Haydarovich H. O. Calculating The Volume Of Liquid In Cylinder Vessels Which Have Curved Borders Level 2 Geometric Surface //The American Journal of Applied sciences. – 2021. – Т. 3. – №. 12. – С. 16-21.
4. Рабимкул А. и др. АРГУМЕНТЛАРНИ ГУРУХЛАРГА АЖРАТИБ БАҲОЛАШ УСУЛИДА КЎП ПАРАМЕТРЛИ НОЧИЗИҚЛИ РЕГРЕССИЯ ТЕНГЛАМАЛАРИНИ ҚУРИШ МАСАЛАЛАРИ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 174-178.
5. Абдуназаров Р. Штурм–лиувилл оператори учун тескари масалани сонли усулда ечиш муаммолари //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 369-372.
6. Маманов S. Matematika fanini kasbga yo 'naltirib o 'qitish negizida bo 'lajak mutaxassislarning kasbiy faoliyatiga tayyorlashning hozirgi ahvoli va uni rivojlantirish yo 'llari //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 3.

7. Уринбоев Ф. Ш., Маманов С., Горабеков О. НЕКОТОРЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЙ //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2016. – №. 5-4. – С. 125-127.
8. Mamanov S. DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN VOCATIONAL SCHOOLS THROUGH CAREER DIRECTED TRAINING //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – С. 120-127.
9. Туракулов О., Маманов С. Fanlarni kasbga yo__naltirib o__qitishda bo__lajak mutaxassislarining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish yo__llari //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 110-113.
10. Dilmurod X., Jo'raboyevich R. N. AXBOROT TECHNOLOGIYALARINING MULTIMEDIA VOSITALARIDAN MATEMATIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA FOYDALANISHNING AHAMIYATI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 708-711.
11. Xoljigitov D. GEOMETRIYANING ALGEBRAIK TENGLAMALARNI YECHISHGA BAZI TATBIQLARI //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
12. Xoljigitov D., Isroilov I. GRAFLAR NAZARIYASI YORDAMIDA MANTIQUIY MASALALARNI YECHISH //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 2.
13. Xoljigitov D., Prnazarov S. H. Tenglamalar sistemasiga doir misollarni grafik usulda yechish //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
14. Alimardanovich N. T., Xolmirza o'g'li X. Y. GIPERBOLIK TIPDAGI TENGLAMA UCHUN TO'RLAR USULI. – 2022.
15. Xolmirza o'g'li X. Y., Alimardanovich N. T. IKKINCHI TARTIBLI CHIZIQLI ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI YECHISHNING PROGONKA USULI VA UNING TADBIQLI. – 2022.
16. Alimardanovich N. T. CHIZIQSIZ TENGLAMALARNI TAQRIBIY YECHISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 323-327.
17. Xandamov, Y., & Nuraliyev, T. (2022). Teng qadamlar uchun nyutonning 1-interpolyatsion formulasi uchun algoritm va dasturiy ta'minot yaratish. Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar, 1(1), 364-367.

18. Nuraliyev, T., & Xandamov, Y. (2022). Oddiy differensial tenglamalarni sonli yechish. Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar, 1(1), 347-349.
19. Alimardanovich N. T., Abduqodirovich N. N. PLASTINKA UCHUN IKKI O'LCHOVLI ISSIQLIK O'TKAZUVCHANLIK TENGLAMASINI SONLI YECHISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 15. – №. 3. – С. 141-143.
20. Xandamov Y., Nuraliyev T. Teng qadamlar uchun nyutonning 1-interpolyatsion formulasi uchun algoritm va dasturiy ta'minot yaratish //Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 364-367.
21. Nuraliyev T., Xandamov Y. Oddiy differensial tenglamalarni sonli yechish //Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 347-349.
22. Sharipova S., Sharipov X. Орбиты семейства векторных полей и гиперболический параболоид //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
23. Шарипов Хуршид Фазлиддинович, & Шарипова Садокат Фазлиддиновна. (2022). РЕАЛИЗАЦИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ТЕОРЕМЫ ЭЙЛЕРА В ПЛАНИМЕТРИИ И ЕЕ АНАЛОГ. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 1(2), 373–377. Retrieved from <https://journal.jbnuu.uz/index.php/ijcstr/article/view/207>
24. Fazliddinovich S. X., Fazliddinova S. S. МАТЕМАТИКА DARSLARIDA VIZUALIZATSIYALASHTIRISH USULLARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 289-292.
25. Halimov O. et al. ТЕХНИК МУHANDISLAR VA BO'LAJAK МУHANDIS TALABALARNING МАТЕМАТИК КОМПЕТЕНТЛИК ДАРАЖАСИ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 725-732.
26. Полатов Б., Хуррамов Ё., Иброхимов Д. Murakkab funksiyalardan olingan aniq integralni taqribiy hisoblash //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1.
27. Рабимкул, А., Иброхимов, Ж.Б.ў., Пўлатов, Б.С. and Нориева, А.Ж.к. 2023. АРГУМЕНТЛАРНИ ГУРУХЛАРГА АЖРАТИБ БАҲОЛАШ УСУЛИДА КўП ПАРАМЕТРЛИ НОЧИЗИҚЛИ РЕГРЕССИЯ ТЕНГЛАМАЛАРИНИ ҚУРИШ МАСАЛАЛАРИ. Educational Research in Universal Sciences. 2, 2 (Feb. 2023), 174–178.

28. Полатов Б., Хуррамов Ё., Иброхимов Д. Matematika darslarida muammoli oqitish texnologiyasidan foydalanish //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 401-404.
29. Xurramov Y., Polatov B., Ibrohimov J. Kophadning keltirilmaslik alomati //Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollari. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 399-401.
30. Bahrom o'g'li I. J. OCHIQ CHIZIQLI QAVARIQ TO 'PLAMDA POLINOMIAL QAVARIQLIKNING YETARLI SHARTI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 363-365.
31. Bahrom o'g'li I. J., Sobirovich P. B. OCHIQ CHIZIQLI QAVARIQ TO 'PLAMDA POLINOMIAL QAVARIQLIK //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 10. – №. 3. – С. 96-104.
32. Sobirovich P. B. Darajali Geometriyani Algebraik Tenglamalarda Qo 'Llab Asimptotik Yechimlarini Topish //E Conference Zone. – 2022. – С. 166-168.
33. Alimov B. et al. МАТЕМАТИКАДА UCHINCHI SHAXS YUMORI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 160-165.
34. Halimov O. et al. ТЕХНИК МУHANDISLAR VA BO 'LAJAK МУHANDIS TALABALARNING МАТЕМАТИК КОМПЕТЕНТЛИК ДАРАЖАСИ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 725-732.
35. Юлдашев Т., Холманова К. НЕЛИНЕЙНОЕ ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ФРЕДГОЛЬМА С ВЫРОЖДЕННЫМ ЯДРОМ И НЕЛИНЕЙНЫМИ МАКСИМАМИ // Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 3
36. Abdurahob o'g'li P. A. NAZARIY MEХАНИКА FАNINI O'QITISHDA ТЕХНИК–ІNFORMАTSІON КОМПЕТЕНСИYАLАRІGА QO'YILADIGAN MALAKА TALABLARI VA MAZMUNI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 662-664.
37. КУЙЧИЕВ О. Р. и др. Формы, методы и содержание трудового воспитания //Общество. – 2020. – №. 1. – С. 73-76.
38. Пармонов А. Talabalarga zamonaviy ta 'limni raqamli texnologiyalar yordamida berishning pedagogik zarurati //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 202-204.
39. Anarbayevich A. R., Abdurahob o'g'li P. A. BO'LG'USI MUTАХАSSISNING SHАXS SIFATIDAGI QOBILİYATINI OSHRISHDA PEDAGOGIK VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 673-676.

40. Тагаев О. Н. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные) //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 3 (57). – С. 28-33.
41. Ravshanov N., Daliev S. K., Tagaev O. Numerical simulation of two aquarius horizons //International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. – 2020. – Т. 9. – №. 4. – С. 6549-6554.
42. Nurmuminovich T. O., Iskandarovich A. B. ПРИМЕНЕНИЕ ПОНЯТИЯ ЭЛАСТИЧНОСТИ В ЭКОНОМИКЕ //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 183-186.
43. Тагаев О. Bozor iqtisodiyotida funksiya yordamida iste ‘molchi uchun tanlov masalasining yechimi va xossalari //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 326-328.
44. Tog'ayev O., Ashurov B. MEHMONXONA INDUSTURASINI RIVOJLANTIRISHDA JAHON TURIZMINI ROLI //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
48. Tog'ayev O., Abduqobilov S., Eshquvvatova N. ATTRACTING AND FURTHER DEVELOPMENT OF FOREIGN INVESTMENT IN THE ECONOMY OF UZBEKISTAN //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
49. Tog'ayev O., Ashurov B. LAGRANJ FUNKSIYASI YORDAMIDA ISTE'MOLCHI UCHUN TANLOV MASALASINING YECHIMI VA XOSSALARI //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
50. Tog'ayev O., Ashurov B. Гибкость спроса для предприятий //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
51. Ashurov B. I., Tagayev O. N. TO STUDY THE ATTITUDE OF THE POPULATION TO TOURISM THROUGH ECONOMETRIC MODEL //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 119-128.
52. Eshkuvvatova N. A. et al. ATTRACTING AND FURTHER DEVELOPMENT OF FOREIGN INVESTMENT IN THE ECONOMY OF UZBEKISTAN //Научные достижения студентов и учащихся. – 2020. – С. 61-64.
53. Мусаев А., Хасанов Д. Singulyar integral uchun lokal baholash //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 355-358.
54. Мусаев А., Алланазаров Э. Local uzluksizlik moduli va local yaqinlashish //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 323-326.

55. Мусаев А. О. Становление и развитие поликультурного образовательного пространства Дагестана : дис. – Дагестанский государственный педагогический университет, 2012.

56. Sharipov X. F., Boymatov B., Abriyev N. Singular foliation generated by an orbit of family of vector fields //Advances in Mathematics: Scientific Journal. – 2021. – Т. 10. – С. 2141-2147.

57. Guzal A., Abdigappar N., Xurshid S. Differential Invariants of One Parametrical Group of Transformations //Mathematics and Statistics. – 2020. – Т. 8. – №. 3. – С. 347-352.

58. Sharipov X. F., Abriyev N. T., Boymatov B. FAZODA KILLING VECTOR MAYDONLAR GEOMETRIYAS //Toshkent Viloyati Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti. – 2021.

59. Sharipov X. F., Sharipov S. S. DIFFERENTIAL INVARIANTS OF SUBMERSIONS //СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И МЕХАНИКИ. – С. 60.

60. Abduvahob o'g'li P. A. NAZARIY MEKANIKA FANINI O'QITISHDA TEXNIK–INFORMATSION KOMPETENSIYALARIGA QO'YILADIGAN MALAKA TALABLARI VA MAZMUNI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 662-664.

61. КУЙЧИЕВ О. Р. и др. Формы, методы и содержание трудового воспитания //Общество. – 2020. – №. 1. – С. 73-76.

62. Пармонов А. Talabalarga zamonaviy ta'limni raqamli texnologiyalar yordamida berishning pedagogik zarurati //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 202-204.

63. Anarbayevich A. R., Abduvahob o'g'li P. A. BO'LG'USI MUTAXASSISNING SHAXS SIFATIDAGI QOBILIYATINI OSHRISHDA PEDAGOGIK VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 673-676.

64. Parmonov A., Urazmetova M. UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA MATEMATIKANI MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'QITISH METODIKASI //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 4.

65. Parmonov A., Bozorboyeva M. UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA O'QUVCHILARNING MANTIQUIY TAFAKKURINI SHAKILLANTIRISH USULLARI VA UNING AHAMIYATI //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 4.

66. Parmonov A., Fayzullayev S., Azzamov S. МАКТАВ О‘QUVCHILARINING FAZOVIY TASAVVURINI RIVOJLANTIRISH HAQIDA //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
67. Parmonov A., Bolbekov D. UMUMTA’LIM МАКТАBLARIDA JADVAL ASOSIDA BO’LAKLAB INTEGRALLASH HAQIDA //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
68. Parmanov A. VEKTORLAR YORDAMIDA TASVIRLI MASALALARNI YECHISH USULLARI //Архив Научных Публикаций JSPI. – 2020.
69. Parmanov A. tayyor chizmalarda geometriyani o'rgatish / / jspi ilmiy nashrlar arxivi. – 2020.
70. Yusupov R., Sulaymanov Z. O‘QUVCHILARning Kreativ qobiliyatlarini rivojlantirishda MANTIQ FANI ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 4..
71. Safarali o‘g‘li X. Y. et al. KONUS KESIMLARNING NOODATIY TA’RIFI. – 2022.
72. Yushkevich A.P. O'rta asrlarda matematika tarixi. 1961;
73. Samatov N.M. Qurilish matematikasi. 1975 yil;