

Axmedova Zulxumor Ikromovna
Osiyo Xalqaro Universiteti
“Umumtexnik fanlar” kafedrası o’qituvchisi
axmedovazulxumor85@gmail.com

KIRISH

Mazkur maqolada texnik fanlar bo’yicha bilimlarni nazorat qilishning kompyuter testlarini avtomatlashtirish tushunchasi keltirilgan bo’lib, “test” tushunchasiga duch kelamiz, chunki bir nechta savollardan bitta javobni tanlash oson. Bunday ko’rinadigan “sinov”larning ko’plab misollarini gazeta va jurnallarda “Testlar” deb nomlangan ko’plab kitob nashrlarida topish oson. Ammo bu ham ko’pincha sinovlar emas, balki tashqi tomondan ularga o’xshashdir. Shuningdek, ruxsat etilgan miqdordagi topshiriqlar bilan testni avtomatlashtirilgan yig’ish o’rnatilgan test uzunligi, uning spetsifikatsiyasi va qiyinlik darajasiga ajratilgan topshiriqlar bankining mavjudligini nazarda tutadi. Ko’p o’lchovli testni yaratishni qo’llab-quvvatlaydigan ishlaydigan bank har bir kontent uchun turli qiyinchilikdagi vazifalarni o’z ichiga olishi kerak, shuning uchun dissertatsiyada barqaror parametr baholariga ega elementlari ishlab chiqilgan.

Texnik fanlar bo’yicha bilimlarni nazorat qilishning kompyuter testlarini avtomatlashtirishni tashkil etish samaradorligini aniqlash bo’yicha oliy ta’lim talabalari o’rtasida eksperiment-tajriba sinov ishlari o’tkazilgan va tegishli xulosalar keltirilgan.

Nostandart testlarning mazmuni va turlari.

Nostandart testlar mazmuni bo’yicha reproduktiv va produktiv darajada va produktiv tarkibi jihatidan test topshirig’i savoli va to’g’ri va noto’g’ri javoblardan iborat bo’lsa, nostandart testlar o’zining mazmuni, tuzilishi va qo’llanish maqsadiga ko’ra muayyan darajada farq qiladi. Nostandart testlar mazmuni va mohiyatiga ko’ra quyidagi guruhlariga ajratiladi:

1. Integrativ testlar;
2. Adaptiv testlar;
3. Mezonli-mo’ljall olish testlari.

Integrativ testlar integral mazmun, shakl, qiyinchilik darajasi bo’yicha o’sib boruvchi, talabning tayyorgarlik darajasi haqida umumlashgan yakuniy xulosa chiqarishga imkon beradigan test topshiriqlari sanaladi. Adaptiv testlar avtomatlashtirilgan, o’quvchilarga nisbatan individual yondoshish imkonini beradigan, topshiriq mazmuni, bajarish tartibi, qoidasi, shu topshiriqni bajarish natijasida talabning egallashi mumkin bo’lgan bali va test natijalarini umumlashtirish bo’yicha ko’rsatmalardan iborat bo’ladi. Adaptiv testlarning asosiy guruhini piramidali testlar

qo'llanish maqsadiga ko'ra: o'rtacha og'irlikdagi, o'quvchining tanlashiga ko'ra aralash, topshiriqlar bankidan faqat qiyin darajali bo'lishi mumkin. Adaptiv testlar ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishning modul-kredit paradigmasida muvaffaqiyatli qo'llanishi mumkin. Buning uchun pedagog bitta mavzu, bob, bo'lim, kurs mazmuni bo'yicha turli qiyinchilik darajadagi bir necha variantli test topshiriqlarini tuzish va amalda qo'llash mahoratiga ega bo'lishi lozim.

Mezonli-mo'ljal olish testlari o'quvchilarning umumiy tayyorgarlik darajasi mazkur fanning o'qitilish sifati, pedagogning pedagogik mahorati, ta'lim-tarbiya jarayoni samaradorligini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. Mazkur test topshiriqlarini tuzish uchun avvalo o'quv kursi mazmuni DTS asosida tahlil etiladi, bilim ko'nikma va malakalar aniqlanadi, ularni aniqlash uchun topshiriqlar majmuasi tuziladi mazkur topshiriqlar test topshiriqlariga aylantiriladi va sinov o'tkaziladi, pirovard natijada o'quvchilarning shu fanni o'zlashtirish darajasi yuzasidan xulosa tayyorlanadi. Mezonli-mo'ljal olish test sinovlari orqali o'quvchilarning bilimlaridagi bo'shliqlar aniqlanadi va ularni bartaraf etish yo'llari aniqlanadi. Yuqorida qayd etilgan nostandart test topshiriqlarini ta'lim-tarbiya jarayonida maqsadga muvofiq foydalanish jarayoni o'quvchilarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini haqqoniy va odilona nazorat qilish va baholash imkonini beradi. Nostandart test topshiriqlarini tayyorlashda mazmun va shakl asosiy o'rinni egallaydi. Shu sababli, test topshiriqlari mazmunini tanlash printsiplari haqida fikr yuritish lozim.

Test topshiriqlariga qo'yiladigan talablar:

- Test topshiriqlariga quyidagi talablar qo'yiladi:
- Test topshirig'i mazmunining to'g'riligi;
- Savolning mantiqiy jihatdan to'g'ri tanlanishi;
- Test topshirig'i shaklining to'g'riligi;
- Test topshirig'ining savol va javobning qisqaligi;
- Test topshirig'i elementlarining to'g'ri joylashganligi;
- Test topshirig'ining to'g'ri javoblari bir xil baholanishi;
- O'quvchilarga test topshirig'ining bajarish bo'yicha bir xil ko'rsatma berilishi;
- Ko'rsatmalarning test topshirig'i va mazmuniga mosligi.

Javoblarni tuzishni osonlashtirish uchun quyidagi printsiplardan foydalanish tavsiya etiladi:

- muqobil variantlar - bu erda har bir satr bilimning turli tomonlarini ko'rsatadigan qirralardan foydalanish qulay. Faset testga ikkitadan ortiq javobni kiritish imkonini beradi (bir nechta topshiriq);

- tasniflar - test topshirig'ining istalgan elementi tegishli bo'lgan barcha sinflarni sanab o'tish mumkin;

- yig'ish (to'plash) - har bir keyingi javob avvalgisini o'z ichiga oladi, unga yangi element qo'shiladi. Kommutatsiya muqobil, tasnif yoki boshqa yo'l bilan asoslanishi mumkin.

- n dan w gacha bo'lgan birikmalar, ulanishlar va yo'nalishlarni hisobga olmaganda, bu erda n - javob elementlarining mumkin bo'lgan soni, m - javobga kiritilgan javob elementlari soni. Qoida tariqasida, moddaning tarkibi, harakatlar ketma-ketligi va boshqalar haqidagi savollar ushbu tamoyilga asoslanadi.

- tinglovchilarning xarakterli xatolari (ehtiyotkorlikni talab qiladi, chunki u test topshiriqlariga qo'yiladigan talablarga zid keladi);

1. talaba javobni yozishi yoki klaviaturadan kiritishi kerak bo'lgan ochiq topshiriq. Ko'pincha, bu topshiriqlarga javoblar yoki kalit so'z qoldirilmagan va shunga o'xshashlar;

2. yozishmalar (yoki qarama-qarshilik) o'rnatish vazifasi, bunda talabaga ikki yoki undan ortiq qiymatlar ro'yxati beriladi va u birinchi ro'yxatdagi har bir elementni qolgan ro'yxatlar elementlari bilan moslashtirishi kerak;

3. to'g'ri ketma-ketlikni o'rnatish vazifasi, bunda talaba javob variantlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtirishi kerak. Ketma-ketlik savol ostida.

Ba'zan keraksiz elementlarni istisno qilish, o'xshashlik yoki sababiy bog'liqlikni topish uchun vazifalar alohida ko'rib chiqiladi. Ulardan biriga to'g'ri javob boshqalarning to'g'ri javobiga bog'liq bo'lgan topshiriqlar psevdotest deb ataladi (uch xil: zanjirli, tematik, vaziyatli). Javobning to'g'riligi mezoni vazifani yaratuvchi tomonidan belgilanadi.

Kompyuter testlari modellari.

Umumiy test modellari va xususan, kompyuter testlari tavsiflangan. Test modeli - test topshiriqlarini birlashtirish va talabaga taqdim etish tartibi va test natijalarini umumlashtirish usuli (masalan, test natijalari bo'yicha test mavzusining bilim darajasini aniqlash). Sinovning maqsadiga ko'ra pedagogik (o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini baholash uchun) va psixologik (shaxsning shaxsiy xususiyatlarini aniqlash uchun) test modellari mavjud. Sinovni tashkil etish uslubiga ko'ra, modellarning uchta guruhini ajratish mumkin: 1) klassik, 2) adaptiv va 3) stsensariy test.

1) Pedagogik testning klassik modeli bilimning bir nechta sohalarida, ma'lum bir bilim sohasida yoki uning bir qismida (bo'lim, mavzu va boshqalar) n ta vazifaning mavjudligini nazarda tutadi. Bu topshiriqlar to'plamidan k ta vazifa ($k < n$) tasodifiy tanlab olinadi va talabaga taklif qilinadi. Talaba to'g'ri yoki noto'g'ri deb baholangan javobni tanlaydi yoki kiritadi. Sinov natijasi talabaning to'g'ri javoblari foizidir.

Modelning afzalligi - amalga oshirish qulayligi. Biroq, sof klassik model past ishonchlilikka ega, chunki baholash faqat to'g'ri javoblar soniga bog'liq bo'lib, topshiriqlarning murakkabligini hisobga olmaydi, namunaning tasodifiyligi tufayli bir talaba oson topshiriqlarni olishi mumkin, ikkinchisi esa qiyin.

Bilimlarni baholashning obyektivligini oshirish uchun ushbu modelning bir qator turlari ishlab chiqilgan:

- vazifalarning murakkabligini hisobga olgan holda model. Ushbu modelda har bir vazifa Tining ma'lum bir murakkablik darajasiga ega; $i=1, \dots, n$. Topshiriqlarga javoblar ham "to'g'ri" yoki "noto'g'ri" deb baholanadi, ammo test natijasini hisoblashda talaba to'g'ri javob bergan savollarning murakkabligi hisobga olinadi. Savol qanchalik qiyin bo'lsa, ball shunchalik yuqori bo'ladi. Ushbu model bilimlarni baholashga yanada adekvat yondashish imkonini beradi, ammo topshiriqlarni tanlashning tasodifiyligi murakkablikda parallel testlarga erishishga imkon bermaydi.

- vazifa murakkabligi ortib borayotgan model oldingi modelning ishlanmasidir. Test barcha m qiyinchilik darajasidagi vazifalarni o'z ichiga olishi kerak, ular topshiriqlar tasniflanadi. Vazifalarni qiyinchilik darajasi bo'yicha taqsimlash bir xil bo'lishi yoki oddiy qonunga bo'ysunishi kerak. Tanlangan vazifalar murakkabligi ortib borishi bo'yicha saralanadi, shundan so'ng ular talabaga taklif qilinadi. Test natijasi vazifalarning murakkabligini hisobga olgan holda aniqlanadi. Ushbu model murakkablik nuqtai nazaridan testlarning parallelligini ta'minlaydi.

- vazifalarni assimilyatsiya darajalari bo'yicha taqsimlash bilan model. O'quv materialini o'zlashtirish darajasining har biri uchun test topshiriqlari tuzilgan. O'quv materialini o'zlashtirishning besh darajasi mavjud. Nolinchi daraja (Tushunish) - talabaning o'zi uchun yangi ma'lumotni mazmunli idrok eta oladigan darajasi. Aslida, biz talabaning oldingi tayyorgarligi haqida gapiramiz. Birinchi daraja (Identifikatsiya) o'rganilayotgan obyektlar va jarayonlarni ular haqida ilgari olingan ma'lumotlarni yoki ular bilan harakatlarni qayta idrok etish jarayonida tan olishni o'z ichiga oladi. Ikkinchi daraja (Reproduktsiya) - xotiradan ma'lumotni qayta ishlab chiqarish va uni odatiy vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini ko'rsatadi (masalan: ilgari o'rganilgan naqsh bo'yicha tipik muammolarni hal qilish). Uchinchi daraja (Ilova) talabaga ma'lum obyektlarni muhokama qilish va uni turli xil noodatiy vaziyatlarda qo'llash uchun o'rganilgan ma'lumotlarni mustaqil ravishda takrorlash va o'zgartirish, shuningdek, o'rganilayotgan obyektlar va ular bilan harakatlar to'g'risida yangi ma'lumotlarni yaratish imkonini beradi. . To'rtinchi daraja (Ijodiy faoliyat) - mavzuning o'quv materialini o'zlashtirish darajasi, unda o'quvchi ilgari hech kimga ma'lum bo'lmagan yangi ma'lumotlarni yaratishi mumkin. Bunday tasnif o'quv dasturini tuzishda didaktik maqsadlarni aniq shakllantirish va ular asosida uning tarkibini aniqlash imkonini beradi va o'zlashtirish darajasi o'qitilayotgan o'quv materialini o'zlashtirish sifatini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Axmedova, Z. (2024). KOMPYUTER TESTLARINING MAQSADLARI, MAZMUNI VA TUZILISHI. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 3(3), 211-222.

2. Axmedova, Z. (2024). NODAVLAT O'QUV MARKAZLARI TIZIMI PLATFORMASI UCHUN MOBIL ILOVA YARATISH. *Академические исследования в современной науке*, 3(6), 162-179.
3. Axmedova, Z. (2024). NODAVLAT O'QUV MARKAZLARI TIZIMI PLATFORMASI UCHUN MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH. *Science and innovation in the education system*, 3(3), 83-93.
4. Akhmedova, Z. (2024). STRUCTURES OF SMALL DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS. *Solution of social problems in management and economy*, 3(1), 97-107.
5. Akhmedova, Z. (2024). DATA BY COMBINING MAIL THROUGH TO SEND METHODS. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 3(1), 198-207.
6. Akhmedova, Z., & Rahmatova, N. (2024). LMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM) LEARNING MANAGEMENT SYSTEM FEATURES. *Science and innovation in the education system*, 3(1), 85-94.
7. Akhmedova, Z. (2024). CREATION OF A DATABASE FOR THE SYSTEM PLATFORM OF NON-GOVERNMENT EDUCATIONAL CENTERS. *Development of pedagogical technologies in modern sciences*, 3(1), 106-116.
8. Akhmedova, Z. (2024). IPHONE OPERATIONAL IN THE SYSTEM MOBILE APPLICATIONS TO CREATE INTENDED PROGRAMMING ENVIRONMENTS. *Current approaches and new research in modern sciences*, 3(1), 111-121.
9. Axmedova, Z. I. (2024). LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IMKONIYATLARI. *GOLDEN BRAIN*, 2(1), 509-516.
10. Axmedova, Z. I. (2023). MA'LUMOTLAR BAZASI BOSHQARISH TIZIMLARI. *GOLDEN BRAIN*, 1(34), 40-49.
11. Akhmedova, Z. (2023). CREATION AND PLACEMENT OF INTERACTIVE ELEMENTS. *Solution of social problems in management and economy*, 2(13), 120-128.
12. Ikromovna, A. Z. (2023). Programming Environments for Creating Mobile Applications on the Android Operating System. *American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157)*, 1(10), 305-309.
13. Akhmedova, Z. (2023). EDUCATIONAL MANAGEMENT SYSTEMS, ELECTRONIC EDUCATION: TASKS AND OPPORTUNITIES. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 2(21), 171-177.
14. Ikromovna, A. Z. (2023). SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE) CAPABILITIES OF THE STATISTICAL DATABASE LANGUAGE. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(5), 274-280.

15. Ikromovna, A. Z. (2023). SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE) STATISTICAL PACKAGES OF CAPABILITIES. *Best Journal of Innovation in Science, Research and Development*, 2(12), 781-787.
16. Zulxumor, A. (2022). IMPLEMENTATION OF INTERACTIVE COURSES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSIYA*, 1(6), 128-132.
17. Axmedova, Z. (2023). MOODLE TIZIMI VA UNING IMKONIYATLARI. *Development and innovations in science*, 2(11), 29-35.
18. Ikromovna, A. Z. (2023). USING THE USEFUL ASPECTS OF THE MOODLE SYSTEM AND ITS POSSIBILITIES. *American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157)*, 1(9), 201-205.
19. Ikromovna, A. Z. (2023). USING THE USEFUL ASPECTS OF THE MOODLE SYSTEM AND ITS POSSIBILITIES. *American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157)*, 1(9), 201-205.
20. Axmedova, Z. I. (2023). LMS TIZIMIDA INTERAKTIV ELEMENTLARNI YARATISH TEXNOLOGIYASI. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(11), 368-372.
21. Axmedova Zulxumor Ikromovna. (2024). DETERMINING THE QUALITY OF COMPUTER TESTS TODAY. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 296–302.
22. Axmedova, Z. (2024). OLIY TA'LIM TEST TIZIMI YARATISH TEXNOLOGIYASI. B SOLUTION OF SOCIAL PROBLEMS IN MANAGEMENT AND ECONOMY (Т. 3, Выпуск 2, сс. 100–105).
23. ESTINING MAQSADI, MAZMUNI VA TUZILISHINI ANIQLASH. B DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN MODERN SCIENCES (Т. 3, Выпуск 3, сс. 201–206).
24. Latipova, S. (2024). YUQORI SINIF GEOMETRIYA MAVZUSINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR VA METODLAR. SINKVEYN METODI, VENN DIAGRAMMASI METODLARI HAQIDA. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 3(3), 165-173.
25. Latipova, S. (2024, February). SAVOL-JAVOB METODI, BURCHAKLAR METODI, DEBAT (BAHS) METODLARI YORDAMIDA GEOMETRIYANI O'RGANISH. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 3, No. 2, pp. 25-33).
26. Latipova, S., & Sharipova, M. (2024). KESIK PIRAMIDA MAVZUSIDA FOYDALANILADIGAN YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR. 6X6X6 METODI, BBB (BILARDIM, BILMOQCHIMAN, BILIB OLDIM) METODLARI HAQIDA. *Current approaches and new research in modern sciences*, 3(2), 40-48.

27. Latipova, S. (2024). 10-11 SINFLARDA STEREOMETRIYA OQITISHNING ILMIY VA NAZARIY ASOSLARI. *Академические исследования в современной науке*, 3(6), 27-35.
28. Latipova, S. (2024). HILFER HOSILASI VA UNI HISOBLASH USULLARI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(2), 122-130.
29. Latipova, S. (2024). HILFER MA'NOSIDA KASR TARTIBLI TENGLAMALAR UCHUN KOSHI MASALASI. *Development and innovations in science*, 3(2), 58-70.
30. Latipova, S. (2024). KESIK PIRAMIDA TUSHUNCHASI. KESIK PIRAMIDANING YON SIRTINI TOPISH FORMULALARI. *Models and methods in modern science*, 3(2), 58-71.
31. Shahnoza, L. (2023, March). KASR TARTIBLI TENGLAMALARDA MANBA VA BOSHLANG'ICH FUNKSIYANI ANIQLASH BO'YICHA TESKARI MASALALAR. In " *Conference on Universal Science Research 2023*" (Vol. 1, No. 3, pp. 8-10).
32. qizi Latipova, S. S. (2024). CAPUTO MA'NOSIDAGI KASR TARTIBLI TENGLAMALARDA MANBA FUNKSIYANI ANIQLASH BO 'YICHA TO 'G 'RI MASALALAR. *GOLDEN BRAIN*, 2(1), 375-382.
33. Latipova, S. S. (2023). SOLVING THE INVERSE PROBLEM OF FINDING THE SOURCE FUNCTION IN FRACTIONAL ORDER EQUATIONS. *Modern Scientific Research International Scientific Journal*, 1(10), 13-23.
34. Latipova, S. (2024). GEOMETRIYADA EKSTREMAL MASALALAR. B DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN MODERN SCIENCES (Т. 3, Выпуск 3, сс. 163–172).
35. Latipova, S. (2024). EKSTREMUMNING ZARURIY SHARTI. B SOLUTION OF SOCIAL PROBLEMS IN MANAGEMENT AND ECONOMY (Т. 3, Выпуск 2, сс. 79–90).
36. Latipova, S. (2024). FUNKSIYANING KESMADAGI ENG KATTA VA ENG KICHIK QIYMATI. B CURRENT APPROACHES AND NEW RESEARCH IN MODERN SCIENCES (Т. 3, Выпуск 2, сс. 120–129).
37. Latipova, S. (2024). EKSTREMUMLARNING YUQORI TARTIBLI HOSILA YORDAMIDA TEKSHIRILISHI. IKKINCHI TARTIBLI HOSILA YORDAMIDA EKSTREMUMGA TEKSHIRISH. B SCIENCE AND INNOVATION IN THE EDUCATION SYSTEM (Т. 3, Выпуск 3, сс. 122–133).
38. Latipova, S. (2024). BIR NECHA O'ZGARUVCHILI FUNKSIYANING EKSTREMUMLARI. B THEORETICAL ASPECTS IN THE FORMATION OF PEDAGOGICAL SCIENCES (Т. 3, Выпуск 4, сс. 14–24).
39. Latipova, S. (2024). SHARTLI EKSTREMUM. B MEЖДУРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ НАУК (Т. 3, Выпуск 2, сс. 61–70).

40. Latipova, S. (2024). KASR TARTIBLI HOSILALARGA BO'LGAN ILK QARASHLAR. В CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (Т. 3, Выпуск 2, сс. 46–51).
41. Latipova, S. (2024). TURLI EKSTREMAL MASALALAR. BAZI QADIMIY EKSTREMAL MASALALAR. В CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (Т. 3, Выпуск 2, сс. 52–57).
42. Latipova, S. (2024). FUNKSIYA GRAFIGINI YASASHDA EKSTREMUMNING QO'LLANILISHI. В CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (Т. 3, Выпуск 2, сс. 58–65).
43. Latipova, S. (2024). BIRINCHI TARTIBLI HOSILA YORDAMIDA FUNKSIYANING EKSTREMUMGA TEKSHIRISH, FUNKSIYANING EKSTREMUMLARI. В CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (Т. 3, Выпуск 2, сс. 66–72).
44. Sharipova, M., & Latipova, S. (2024). TAKRORIY GRUPPALASHLAR. *Development of pedagogical technologies in modern sciences*, 3(3), 134-142.
45. Kurbonov G. (2022). Didactic possibilities of teaching general subjects on the basis of digital educational technologies. // Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities, 2(1.5 Pedagogical sciences).
46. Rasulov T., Kurbonov G. (2022). Developing students'creative and scientific skills with modern educational technologies. // Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities, 2(1.5 Pedagogical sciences).
47. Qurbonov G.G. (2022). O'quv jarayonlarida talabalar faolligini oshirish maqsadida mobil ilovalardan foydalanishning o'rni. // Инновационные исследования в современном мире: теория и практика, 1(17), 21-23.
48. Курбонов F.F. (2022). Smart education masofaviy fan tугараги va uni tashkil etish metodikasi: // Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал, (8), 239-245.
49. Kurbonov G.G. (2022, September). Improved methodology of organizing distance science circles from general sciences. // In international conferences (Vol. 1, No. 5, pp. 42-44).
50. Kurbonov G. G. (2020). The advantages of computer educational technologies in teaching the topic of the scalar product of vectors. // Bulletin of Science and Education, 94, 16.