

# QO‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI

ILMIY-ELEKTRON JURNALI  
9-SON

**KOKAND UNIVERSITY** | **2023**  
**HERALD** | **VOLUME №9**

**QO‘QON  
UNIVERSITETI  
XABARNOMASI  
9-SON**

**KOKAND  
UNIVERSITY  
HERALD  
VOLUME 9**

**ВЕСТНИК  
КОКАНДСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТ  
ВЫПУСК 9**

9/2023

# QO'QON UNIVERSITETI

## XABARNOMASI

### Ilmiy-elektron jurnali

**Tahrir kengashi raisi:**

G'.E.Zaxidov

**Bosh muharrir:**

Sh.R.Ruziyev

**Tahrir kengashi mas'ul kotibi:**

A.A.Yusupov

**Sahifalovchi muharrir:**

T.M.Umarov

**Texnik muharrir:**

D.Z.Solidjonov

**Tahririyat hay'ati:**

1. I.f.d., prof., S. G'ulomov (O'z.R. Fanlar Akademiyasi)
2. DSc., prof., Sh. I. Mustafakulov
3. DSc., Mark Rozenbaum (AQSH)
4. PhD., I. Bobojonov (IAMO, Germaniya)
5. PhD., N. Djanibekov (IAMO, Germaniya)
6. PhD., K. Akramov (IFPRI, AQSH)
7. PhD., N. Yusupov (Woosong University, J.Koreya)
8. DSc., D. Xosilova (University of Wyoming, AQSH)
9. I.f.d., prof., B. Salimov (TDIU)
10. I.f.d., prof., K. Axmedjanov (KIUT)
11. I.f.d., prof., N. Maxmudov (TDIU)
12. PhD., Sh. Aktamov (Singapur universiteti)
13. I.f.d., prof., U. Gafurov (TDIU)
14. I.f.d., prof., X. Qurbonov (TDIU)
15. F.f.n., dotsent D. Xodjayeva (QDPI)
16. I.f.n., dotsent, N. Urmonov (TDIU)
17. F.f.d., prof., Sh. Shaxobidinova (ADU)
18. F.f.d., prof., M. Umarxodjayev (ADU)
19. I.f.n., dotsent, J. Qambarov (FarPI)
20. PhD, dotsent, D. Rustamov (ADU)
21. I.f.n., dotsent, A. Islamov (Qo'qon universiteti)
22. PhD., M.Najmiddinov (Qo'qon universiteti)

**Qo'qon universiteti xabarnomasi**

("Вестник Кокандского университета – Kokand University Herald") ilmiy-elektron jurnali Qo'qon universiteti Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2020-yil 10- oktabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №1138 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-1695 ISSN-raqami olingan.

© "Kokand University" – 2023

**Tahririyat manzili:**

150100, Farg'ona viloyati, Qo'qon shahri, Turkiston ko'chasi, 28 a-uy, 1-xonadon

## Mundarija:/Outline:

Iqtisodiyot / Economy			
1.	<b>Sh.Ruziyev</b>	O'zbekistonda smart turizmni zamonaviy prinsiplari asosida rivojlantirish va bunda xorij tajribasidan foydalanish	3-6
2.	<b>Kh.Sabirov A.Akbarova</b>	Strategy for the development of free economic zones in Uzbekistan	7-10
3.	<b>K.Светлана O.Арзикулов Г.Атамуратова</b>	Методы управления кредитным портфелем коммерческих банков	11-16
4.	<b>J.Bobanazarova L.Zulfikarova</b>	Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning rivojlanishida yoshlarning kasbiy layoqatlarini shakllantirish	17-20
5.	<b>K.Kurpayanidi</b>	Institutional aspects and risks in the digital economy: ways to reduce uncertainty for economic agents	21-25
6.	<b>A.Abduvoxidov X.Nazarov</b>	Qishloq xo'jaligi tarmog'ini zamonaviy axborot texnologiyalari orqali raqamlashtirish va innovatsiyalarni jadallashtirish istiqbollari	26-30
7.	<b>Sh.Rasulova</b>	Oziq-ovqat sanoat korxonalarini faoliyatini boshqarish hamda korxonalar iqtisodiy samaradorligini oshirish yo'llari	31-34
8.	<b>Kh.Sabirov A.Akbarova</b>	Influence of the volume of industrial production in Uzbekistan on the import trend	35-40
9.	<b>M.Turg'unov</b>	Raqamli iqtisodiyot sharoitida oziq-ovqat sanoati korxonalarini faoliyatida zamonaviy boshqaruv istiqbollari	41-45
10.	<b>K.Svetlana U.Gulmira</b>	Tadbirkorlik faoliyatida motivatsiya modellarining xorijiy davlatlar tajribalarining ahamiyati	46-49
11.	<b>Г.Хусанова</b>	Худудлар саноатини комплекс-инновацион ривожлантириш модели (Наманган вилояти мисолида)	50-52
12.	<b>T.Boburjon J.Mamasoliyev</b>	Mamlakat yalpi ichki mahsulotiga soliq turlarining ta'siri	53-60
13.	<b>A.Abdusamadov</b>	A comprehensive analysis of the impact of globalization on auditing standards	61-63
14.	<b>K.E. Grishin Y.Djabbarova</b>	Features of printing production in modern conditions	64-67
15.	<b>X.Gafurov S.Abdulhamidov</b>	Mamlakat yalpi ichki mahsulotini rivojlantirishda kichik biznesni o'rni va duch kelishi mumkin bo'lgan muammolar tahlili	68-71
16.	<b>A.Abdusamadov D.Xo'jamurodov</b>	Moliyaviy texnologiyalar tarixi va rivojlanishi: O'zbekiston misolida	72-74
17.	<b>D.To'xtamurodov</b>	Erkin iqtisodiy zonalarni rivojlantirishni boshqarishning samaradorligi	75-78
18.	<b>Н.Мукумова</b>	Состояние, тенденции и особенности развития рынка услуг высшего образования в Узбекистане	79-84
19.	<b>J.Turg'unov</b>	Mamlakatimizda yashil iqtisodiyotni joriy etish holati va asosiy yo'nalishlari	85-87
20.	<b>U.Mamadaliyev</b>	Specific characteristics of tour operator activity management	88-90
21.	<b>М.Усмонов</b>	Актуальные вопросы достижения точки безубыточности на предприятиях	91-94
22.	<b>Kh.Gafurov</b>	Unraveling complexity: assessing the impact of real effective exchange rate on Uzbekistan's trade dynamics	95-98
23.	<b>L.Yoqubov</b>	Iqtisodiyotni rivojlantirishda investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlari tahlili	99-101
24.	<b>Z.Umarova</b>	Iqtisodiy islohotlar sharoitida korxonalarini boshqarish	102-105
25.	<b>O.Umarov Yo.Murodova</b>	Sayyohlar uchun yovvoyi tabiat farovonligini oshirishda marketingdan foydalanish	106-108
26.	<b>Sh.Saloxitdinov</b>	Mehnat bozoriga oliy ta'lim muassasalari tomonidan bitiruvchilarni tayyorlashni tartibga solishning institutsional asoslari	109-112
27.	<b>Sh.Rasulov</b>	Mehnat resurslarining iqtisodiyot tarmoqlari bo'yicha bandligining joriy holati tahlili	113-116
28.	<b>G.Melibaeva</b>	An overview of the function of human resource management in employee performance and motivation	117-121
29.	<b>M.Gulomkodiroyeva</b>	An overview of green banking practices in Uzbekistan	121-125
30.	<b>M.Tojiyeva</b>	Kichik biznesni rivojlantirishning mamlakat ijtimoiy- iqtisodiy hayotidagi ahamiyati	126-130
31.	<b>Sh.Po'latov Sh.Musabekov</b>	The study of value-added tax: knowledge from the eu vat experience and Uzbekistan's vat system	131-135
32.	<b>M.Sultonov</b>	Fond bozori va unda tijorat banklarining tutgan o'rni	136-139

33.	<b>Sh.Po'latov</b>	O'zbekiston respublikasida qo'shilgan qiymat solig'i va aylanmadan olinadigan soliq to'lovchilarini bir-biridan farqli jihatlarini baholash	140-143
34.	<b>A.Baxromov</b>	Increasing the economic efficiency of textile industry enterprises through digital technologies	144-146
35.	<b>H.Rasulov</b>	Siyosiy mojarolarning turizmga ta'siri	147-150
36.	<b>D.Mamayusupova</b>	Turizm sohasida davlat-xususiy sherikligi ishtirokchilarining o'zaro hamkorligi samaradorligini oshirish	151-153
<b>Pedagogika / Pedagogy</b>			
37.	<b>M.Ganiyeva D.Ergasheva</b>	Unlocking knowledge: key pedagogical aspects of the study of philology	154-158
38.	<b>Sh.Jumanova A.Abdullayev M.Odilova</b>	O'zbekistonda pisa testi natijalari va boshlang'ich ta'lim o'quvchilarini bu testga tayyorlash istiqbollari	159-162
39.	<b>M.Temirova</b>	Mustaqillik yillarida O'zbekistonda ichki ishlar profilaktikasi inspektorlari faoliyatini tashkil etishning huquqiy asoslarini mustahkamlanishi	163-165
40.	<b>G.Sanginova</b>	Erta bolalik ta'limini qo'llab-quvvatlashda oilalarning roli	166-169
41.	<b>N.Valiyeva</b>	Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik kompetensiyasini rivojlantirish yo'llari	170-173
42.	<b>V.Abdullaeva</b>	Yusuf Xos Hojibning "Qutadg'u bilig" asarining o'rganilishi hamda asardagi somatik frazeologik birliklarning qo'llanilishi	174-179
43.	<b>S.Asilova</b>	Tarbiyasi qiyin o'quvchilarni kasb-hunarga yo'naltirish masalalari	180-183
44.	<b>Z.Eraliyeva D.Djo'rayeva</b>	Bolalar tafakkurini rivojlantirishda ayrim didaktik o'yinlarning ahamiyati	184-186
45.	<b>G.Komiljonova</b>	Fanlararo bog'lanishlar asosida talabalarni bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish	187-192
46.	<b>Sh.Pardayev</b>	O'quvchilarning individual o'quv natijalarini baholashga zamonaviy yondashuvlar	193-196
47.	<b>A.Mirzakulov</b>	IIV akademiyasi kursant qizlarini zamonaviy krossfit sport turi orqali jismoniy tayyorgarligini takomillashtirish	197-200
48.	<b>F.Berdibekova</b>	Akmeologik yondashuv asosida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning pedagogik mexanizmlari	201-203
49.	<b>H.Akbarova</b>	Talim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida samaradorligini oshirish (onlayn o'yinlar)	204-208
<b>Filologiya / Philology</b>			
50.	<b>M.Mamatqulova</b>	How does a person become multilingual?	209-2012
51.	<b>M.Mamatqulova</b>	Needs analysis as a main phase for designing english for specific purposes (esp) course	213-216
52.	<b>L.Uzakova</b>	O'zbek va ingliz tillarida to'y bilan bog'liq leksik birliklarning lingvokulturologik tadqiqi: o'zbek va ingliz tillarida to'y bilan bog'liq leksik vositalarning chog'ishtirma tadqiqi	217-221
53.	<b>G.Xoldorova</b>	Alisher Navoiy ijodida sakkokiy an'analari	222-224
54.	<b>M.Парпиева</b>	Актуальные вопросы изучения русского языка	225-227
<b>Raqamli texnologiyalar / Digital technologies</b>			
55.	<b>C.Гулямов A.Шермухамедов Б.Шермухамедов</b>	Применение искусственного интеллекта в образовании	228-232
56.	<b>F.Mulaydinov D.Otajonova</b>	Breaking language barriers: the future of english language teaching with ar/vr technology	233-236
57.	<b>F.Mulaydinov A.Abdullayev M.Odilova</b>	Ta'limda raqamli texnologiyalarning roli	237-240
58.	<b>T.Azimova</b>	Matematikani o'qitishda qiyosiy usullar va o'quv texnologiyalari	241-244
59.	<b>Sh.Akhunova</b>	Concerns regarding the use of foreign experience and the significance of using digital technologies to boost the tourism network's competitiveness	245-249
60.	<b>B.Akramov</b>	Fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnikalardan foydalanish va zamonaviy texnik qurilmalarni amaliy o'rganish	250-253



## MATEMATIKANI O'QITISHDA QIYOSIY USULLAR VA O'QUV TEXNOLOGIYALARI

**Azimova Toyibaxon Elmurodjon qizi**

Qo'qon universiteti o'qituvchisi

e-mail: [azimovatoybaxon@gmail.com](mailto:azimovatoybaxon@gmail.com)

### MAQOLA HAQIDA

**Qabul qilindi:** 24-dekabr 2023-yil

**Tasdiqlandi:** 26-dekabr 2023-yil

**Jurnal soni:** 9

**Maqola raqami:** 58

**DOI:** <https://doi.org/10.54613/ku.v9i9.884>

**KALIT SO'ZLAR/ Ключевые слова/ keywords**

Innovatsion o'qitish, qiyosiy tahlil, o'qitish strategiyasi, ta'lim texnologiyalari, interaktiv dastur, taqqoslash

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolaning maqsadi matematika ta'limida qo'llaniladigan turli xil o'qitish uslublari va texnologiyalarini o'rganish va solishtirishdir. Tadqiqot matematikani o'rganish tajribasini yaxshilash bo'yicha tushuncha berishdan, maqsad an'anaviy o'qitish usullarining zamonaviy texnologil yondashuvlarga nisbatan samaradorligini tahlil qilishga qaratilgan. Matematikani o'qitishda qiyosiy usullar va o'quv texnologiyalari haqida muhim bo'lgan mavzular tilga olingan, masalan, turli usullar va texnologiyalar matematika o'qitishida qanday yordam berishi mumkinligi, virtual darslar, interaktiv darslar, matematika darslarida qo'llaniladigan audio-vizual vositalar va boshqalar

**Kirish.** Jahonda globallashev jarayonlari sharoitida ilm-fan, texnika va madaniyat taraqqiyotining muhim omili sifatida ta'lim tizimlariga bo'lgan talabni kengaytirish, uning mazmuni, shakl va o'qitish uslublarini, ta'lim-tarbiya jarayonlarini samarali tashkil etish hamda boshqarish faoliyati mexanizmlarini takomillashtirishga bo'lgan ehtiyoj yanada kuchaymoqda.

Matematikani o'qitishga qiyosiy usullar va o'quv texnologiyalari sodda o'quv jarayoniga o'xshatadi. Bugungi kunda, o'quv texnologiyalari matematika o'qitishda ahamiyatli o'rin egallaydi. Bu usullar o'quvchilarning matematika bilimlarini oshirish va rivojlanishiga yordam beradi. Yangi o'quv texnologiyalari, masalan, kompyuter dasturlar, interaktiv darsliklar, online ma'ruzalar va matematika o'rganish uchun maxsus dasturlar, o'quvchilar uchun matematika mavzularini o'rganishni oson va qiziqarli qiladi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarga amaliy mashg'ulotlar, misollar va matematik amaliyotlari yechishda yordam beradi. Matematika o'qituvchilari ham matematika darslarida boshqa texnologiyalardan foydalanishadi. Masalan, projektorlar va interaktiv doskalar orqali matematikani o'rganish jarayoni oson va tushunarliroq bo'ladi.

Ta'lim texnologiyalari matematikani o'qitishning boshqa qiyosiy usullariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Ular orasida matematika mashqlarini yechishda o'quvchilarning talablarga rioya qilish darajasi, matematik bilimlarning o'sish darajasini nazorat qilish, shuningdek, ulardan deyarli har qanday platforma va qurilmalarda foydalana olishi alohida ajralib turadi. Boshqa imtiyozlarga qo'shimcha o'quv resurslari, matematik amaliyotlarni tahlil qilish qobiliyati va aniqlik ish tushunchalarini ishlab chiqish kiradi. Bu o'quvchilarning matematikani o'rganishi va tushunishini yaxshilaydi. Buni bilgan holda, matematikani o'rganish jarayonida ta'lim texnologiyalaridan foydalanishni har bir darsda matematik bilimlarni oshirish va rivojlantirishga yordam beruvchi samarali vosita va usullar sifatida qarash mumkin. Shu bilan birga, matematika darslarida interaktiv dasturlar, onlayn sinovlar va testlar orqali o'quvchilarning muvofiqlik darajasini aniqlash chiqish hamda ularning mustaqil tarzda ma'lumot olmasliklarini aniqlash imkoniyati mavjud. Buning natijasida, muhit samarali tarzda shakllanadi va bu esa talabalarni motivatsiyalash uchun muhimdir.

**Adabiyotlar tahlili.** Mamlakatimizda zamonaviy ta'lim tendensiyalari asosida kasbiy ta'lim tizimini isloh qilish bo'yicha keng qamrovli ishlar olib borilib, uning samaradorligini oshirish orqali malakali kadrlar tayyorlashga alohida e'tibor qaratilmoqda. 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida "Uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta'lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish" muhim ustuvor vazifa sifatida belgilangan.

Aynan, bugungi kunda yoshlarda professional ta'lim, o'quvchi-yoshlarda kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish, professional ta'lim muassasalarida ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish va boshqarish masalasi eng dolzarb masalalardan biriga aylandi. Bugungi kunda hamkorlikka asoslangan holda ta'lim-tarbiya jarayonlarini rivojlantirish strategiyalari, ta'lim-tarbiya tizimining konseptual xususiyatlari, modernizatsiyalashning asosiy yo'nalishlari, ta'lim-tarbiya tizimi rivojlanishining zamonaviy islohotlari, ta'lim-tarbiya jarayonlari tizimining qiyosiy tahlillari, dinamikasiga hamda ta'lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etish va boshqarishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqotlarni o'rganish alohida e'tiborga molikdir.

Shu jihatdan ilg'or tajribalarni almashish orqali ta'limning tashkiliy-pedagogik jarayonidagi va boshqarish faoliyatidagi kamchiliklarni bartaraf etish, yangicha yondashuv, texnologiya va tamoyillarni ishlab chiqish hamda rivojlantirish zaruratini izohlaydi<sup>1</sup>.

Matematika o'qitishda qiyosiy metodlar va ta'lim texnologiyalari faniga o'z hissasini qo'shgan ba'zi taniqli rus olimlari: Lev Vygotskiy – ta'lim va psixologik jarayonlarni rivojlantirish bo'yicha ishlari, shu jumladan ta'lim texnologiyasi sohasiga qo'shgan hissasi bilan mashhur bo'lgan kashshof psixolog, Sergey I. Pozdnyakov – Matematikani o'qitishda multimedia va interfaol vositalardan foydalanishga e'tibor qaratgan holda, matematika ta'limi va ta'lim texnologiyalari sohasidagi tadqiqotlari bilan mashhur akademik, Aleksandr Karp – matematikani o'qitishning innovatsion usullarini, xususan, texnologiyadan foydalanish va o'qitishning turli yondashuvlarini qiyosiy tahlil qilish orqali rivojlanishiga hissa qo'shgan matematik va pedagog hisoblanadi.

Mamlakatimizda ta'lim tizimini rivojlantirish hamda takomillashtirishning nazariy, ilmiy va amaliy jihatlari A.X.Abdullayev, Z.Abdududusov, Z.E.Azimova, M.S.Alimov, M.Axmedova, M.A.Baxronov, M.G.Djurayev, U.Inoyatov, R.B.Siddikov, R.N.Tolipov, I.S.Fayzullayeva, A.A.Yuldashv, M.Quronovlar tomonidan tadqiq qilingan.

Rahbar va pedagog kadrlarning boshqaruv kompetentligini rivojlantirish mexanizmlarini rivojlantirish, shu bilan birga kasbiy faoliyatga tayyorlash bilan bog'liq muammolar respublikamiz olimlaridan R.Ahliiddinov, R.X.Jo'rayev, U.Inoyatov, Sh.Qurbonov, E.A.Seytxalilov, S.T.Turg'unov, D.T.Akmalovalar o'zlarining tadqiqot ishlarida ta'limni boshqarishni takomillashtirish muammolarini tadqiq etishgan<sup>2</sup>.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) mamlakatlarida professional ta'limni rivojlantirish bo'yicha V.G.Karmanov, P.F.Anisimov, G.F.Tkach, V.Demina, S.Ya.Batishev, A.Suvorova, A.Belyayeva, T.Y. Lomakinalar tadqiqotlar olib borganlar. Rivojlangan

<sup>1</sup> Xasanova G.X. O'zbekiston, Yaponiya va Janubiy Koreya kasb-hunar ta'limi tizimlarining asosiy xususiyatlari // Zamonaviy ta'lim jurnali. – Toshkent, 2018. №3. – B.23-29 (13.00.00; №10).

Khasanova G.Kh. Comparative analysis of vocational education systems of Uzbekistan and Japan // Zamonaviy fan, ta'lim va tarbiyaning dolzarb muammolari. – Urganch, 2019. №1. – P. 771-781 (13.00.00; №24)

<sup>2</sup> S.T.Turg'unov, F.X.Axmedov, Q.O.Shodmanov, N.Q.Axmedova. D.M.Otajonova. Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida rahbarlari boshqaruv faoliyatining nazariy asoslari. Qo'llanma. Namangan-2012 y.

N.Ismoilov, Q. Shodmanov. Professional ta'lim muassasalarida tashkil etiladigan pedagogik jarayonlar tahlili. Science and innovation.2022 y.

mamlakatlar ta'lim tizimlari tahlillari R.S.Jones, N.Koyama, Sh.Murata, J.Simone, G.I.Kneller, J.W.Hallarning tadqiqotlarida o'z aksini topgan<sup>3</sup>.

Tahlillarga asoslanib aytish mumkinki, yurtimizda ta'lim-tarbiya tizimini rivojlantirish va takomillashtirishning nazariy, ilmiy va amaliy jihatlarini, muammolari va istiqbollari o'zida ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsada, professional ta'lim tizimlarining qiyosiy tahlillari alohida tadqiq etilmagan.

Matematika o'qitish tizimining ikki tomoni sifatida erkinlik va intizom talab qiladi. O'qituvchining vakolati faqat o'quvchilarning shaxsiyatini rivojlantirishga yordam berish nuqtayi nazaridandir. Zamonaviy davrda bolaga yordam berish, shuningdek, o'ylangan muhitni tayyorlashni bolaning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan barcha elementlarni o'z ichiga oladi. O'qitish usullarini takomillashtirish bo'yicha tegishli adabiyotlarni tahlil qilib, biz shunday xulosaga kelamiz: nazariya, amaliyot va eksperimentning siklik tabiati, shuningdek, turli yangi matematik savollarni keltirib chiqaradi, faqat matematikani emas, balki matematikani o'qitishning qiyosiy metodlari bo'yicha keyingi tadqiqotlar uchun imkon yaratadi.<sup>4</sup>

**Tadqiqot metodologiyasi.** Matematika o'qitishda o'quvchilarning matematikani o'zlashtirishini osonlashtirish uchun qiyosiy metodlardan foydalaniladi. Masalan, talabalar matematik misollarni hayotiy voqealar bilan bog'lash orqali ma'lumot olishlari mumkin. Bu usul o'quvchilarga nazariy matnlarni o'qish orqali matematikani amaliy va qiziqarli tarzda o'rganish, so'ngra undan hayotda foydalanishni o'rganish imkonini beradi.

Ta'lim texnologiyalari – bu o'quvchilarga o'z bilimlarini aks ettirish orqali matematikani o'rganishga yordam beradigan texnologiyalar, dasturlar va platformalar. Talabalarning matematikani nazariy matnlar, kompyuter dasturlari, interfaol darsliklar, onlayn platformalar, matematika o'quv dasturi hamda mobil ilovalar orqali o'rganishi o'quv jarayonini qiziqarli va samarali o'tkazishga yordam beradi.

Matematika o'qitishda qiyosiy metodlar va ta'lim texnologiyalari o'quvchilarning matematikani o'zlashtirishlarini osonlashtirish, matematikani samarali o'rganishlarini ta'minlash maqsadida ishlab chiqilgan. Bu o'quvchilarga matematikani qiziqarli tarzda o'rganish imkonini beradi, bu esa ularning matematikaga qiziqishi va o'rganishga bo'lgan muhabbatini amaliy hayotda samarali qo'llashi uchun muhim ahamiyatga ega.

Metodologiya quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ✓ matematika o'qitishda innovatsiyalar muhimligining bir nechta sabablari;
- ✓ matematika o'qitishning qiyosiy metod va shakllarini ishlab chiqish va qo'llashning bir nechta yo'llari;
- ✓ bir nechta mashhur matematika ta'lim dasturlarini taqqoslash, ularning kuchli va zaif tomonlarini tahlil qilish;
- ✓ an'anaviy o'qituvchiga yo'naltirilgan ta'lim va talabaga yo'naltirilgan faol ta'lim strategiyasini taqqoslash;
- ✓ matematik ta'limni madaniyatlararo taqqoslash.

**Tahlil va natijalar.** Matematika o'qitishning innovatsion usullari va shakllarining ahamiyati.

Matematika va fanlarni o'rganish tendensiyalari (TIMSS) 2019 da qatnashgan 57 mamlakatning deyarli barchasi ta'lim va ta'limni yaxshilash uchun ta'lim texnologiyalaridan foydalanish muhimligini ta'kidladi. Darhaqiqat, bir qancha davlatlar, jumladan, Janubiy Afrika va Germaniya maktablarda ta'lim texnologiyalarini joriy etishga katta sarmoya kiritdilar. Masalan, Janubiy Afrika hukumati o'quv uskunalarini, jumladan, ta'lim texnologiyalari uchun taxminan 15,3 milliard rub ajratdi. Xuddi shunday, Germaniya hukumati Germaniyadagi maktablarni raqamli infratuzilma bilan jihozlashga qaratilgan taklif etilayotgan Digital Pact dasturiga taxminan 2,4 milliard yevro ajratdi. Afsuski, bu investitsiyalar o'z-o'zidan talabalarning muvaffaqiyatini oshirishga olib kelmaydi. Buning o'rniga, ta'lim texnologiyasi o'qituvchilarga faqat to'g'ri integratsiyalashganda o'quvchilarning yutuqlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan yangi o'qitish strategiyalarini beradi. Bir qator tadqiqotlar matematika ta'limida ta'lim texnologiyasidan foydalanishning afzalliklarini hujjatlashtirdi. Masalan, Britaniya Ta'lim kommunikatsiyalari va Texnologiyalari Agentligi (BECTA) ta'lim texnologiyalari o'quvchilarning vizual tasavvurlarini rivojlantirishi va ularga naqshlarni kuzatish va matematikani o'rganish uchun foydali bo'lishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarni o'rganishga yordam berishi mumkinligini ta'kidladi. Biroq, ta'lim texnologiyasi o'qitish va o'qitishda qanchalik foydali bo'lishidan qat'i nazar, ko'plab matematika o'qituvchilari hali ham uning afzalliklaridan bexabar. Maktablarda ta'lim texnologiyalarining tarqalishi o'z-o'zidan o'qituvchilar ulardan ta'lim maqsadlarida yoki ta'lim sifatini

oshirishda foydalanadigan holatga olib kelmaydi. Bugungi kunga kelib, Janubiy Afrika va Germaniya maktablarda ta'lim texnologiyasidan foydalanishga qiziqqan juda kam tadqiqotlar o'tkazilgan. Shu sababli, ushbu tadqiqot har bir mamlakatda ikkita maktabda ta'lim texnologiyasidan foydalanishni o'rganib chiqdi. Bu maktablar maqsadli tanlangan, chunki ular da matematikani o'qitish uchun ta'lim texnologiyasi mavjud edi. Ushbu aralash usullar tadqiqoti matematika o'qituvchilarning Germaniya va Janubiy Afrikadagi boshlang'ich maktab sinflarida ta'lim texnologiyasidan foydalanishning turli usullarini o'rganib chiqdi. Ta'lim texnologiyasi texnologiya bilan cheklanib qolmaydi, balki aralash, yuzma-yuz yoki onlayn ta'limdan foydalanish orqali sinfda o'rganishni yaxshilaydigan har qanday narsadir. Ushbu tadqiqotda ta'lim texnologiyasi kompyuterlar, noutbuklar, planshetlar, mobil telefonlar, Internet, audiovizual resurslar va kompyuter dasturlari kabi barcha raqamli qurilmalarga (lekin ular bilan cheklanmagan) ishora qiladi. O'qituvchilar va maktab direktorlarining ta'lim texnologiyalaridan foydalanish va ta'lim texnologiyalari integratsiyasidagi to'siqlar haqidagi fikrlari solishtirildi<sup>5</sup>.

Matematika o'qitishda innovatsiyalar yana bir nechta sabablarga ko'ra muhimdir:

1. Talabalarni jalb qilish: Innovatsion usullar matematikani yanada qiziqarli va o'zaro bog'lash imkonini beradi, talabalarda fanga qiziqish va ishtiyokni kuchaytiradi;

2. Turli xil ta'lim uslublariga murojaat qilish: Hamma talabalar bir xil tarzda o'rganmaydilar, shuning uchun innovatsion o'qitish usullari turli xil o'rganish uslublariga mos kelishi mumkin, bu esa ko'proq o'quvchilarning matematik tushunchalarni samarali tushunishini ta'minlaydi;

3. Real hayotda qo'llash: Innovatsion o'qitish usullari talabalarga mavhum matematik tushunchalarni real dunyo ilovalari bilan bog'lashda yordam beradi, bu esa mavzuni yanada dolzarb qiladi;

4. Muammolarni hal qilishni rag'batlantirish: o'qitishning innovatsion shakllari muammoni hal qilish ko'nikmalarini, tanqidiy fikrlashni va ijodkorlikni ta'kidlab, talabalarni akademik va kasbiy hayotida duch keladigan qiyinchiliklarga tayyorlaydi;

5. Texnologiyani qamrab olish: O'qitish usullaridagi innovatsiyalar o'quvchilarga vizualizatsiya va simulyatsiya orqali murakkab matematik tushunchalarni tushunishga yordam beradigan interaktiv va immersiv o'rganish tajribasini yaratish uchun texnologiyadan foydalanishi mumkin.

Umuman olganda, matematikani o'qitishning innovatsion usullari va shakllari talabalarni tez o'zgarib borayotgan va tobora miqdoriy dunyoda muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan ko'nikma va ishonch bilan qurollantirish uchun juda muhimdir.

**Matematika o'qitishning qiyosiy metod va shakllarini ishlab chiqish va qo'llash.**

Matematika o'qitishning qiyosiy metod va shakllarini ishlab chiqish hamda qo'llash matematika ta'limini takomillashtirishga katta yordam berdi. Ushbu metodologiyalar turli matematik tushunchalar, yondashuvlar va muammolarni hal qilish strategiyalarini solishtirish, ularning nisbiy kuchli va zaif tomonlarini tushunish, shuningdek, matematikani o'qitish va o'rganish bo'yicha eng yaxshi tajribalarni aniqlashni o'z ichiga oladi.

Matematika o'qitishning qiyosiy metod va shakllarini ishlab chiqish hamda qo'llashning bir nechta yo'llari mavjud:

1. Turli matematika o'quv dasturlarini qiyosiy tahlil qilish: O'qituvchilar va tadqiqotchilar ko'pincha turli matematika o'quv dasturlarining mazmuni, ketma-ketligi va pedagogik yondashuvlarini solishtirib, matematik tushunchalarni chuqur tushunish va o'zlashtirishda qaysi usullar eng samarali ekanligini aniqlashadi. Bunday qiyosiy tahlil turli o'quv yondashuvlarining kuchli yoki zaif tomonlarini aniqlashga yordam beradi va takomillashtirilgan o'quv materiallarini ishlab chiqishga ko'maklashadi.

Maktablarda va boshqa ta'lim muassasalarida qo'llaniladigan ko'plab matematika ta'lim dasturlari mavjud. Ushbu dasturlarning qiyosiy tahlili ularning har birining kuchli yoki zaif tomonlarini tushunish imkonini beradi va o'qituvchilarga o'z talabalari uchun eng mos variant haqida ongli qaror qabul qilishga yordam beradi. Keling, bir nechta mashhur matematika ta'lim dasturlarini taqqoslaylik:

#### 1. Singapur matematikasi:

– Kuchli tomonlari: Singapur matematikasi matematika ta'limiga har tomonlama yondashishni taklif qilib, muammolarni hal qilish, tanqidiy fikrlash va vizual o'rganishga urg'u beradi. Shuningdek, u mavzularni chuqur qamrab oladi va o'quvchilarda matematik tushunchalarni chuqur tushunishga undaydi.

<sup>3</sup> Xasanova G.X. O'zbekiston, Yaponiya va Janubiy Koreya kasb-hunar ta'limi tizimlarining asosiy xususiyatlari // Zamonaviy ta'lim jurnali. – Toshkent, 2018. №3. – B.23-29 (13.00.00; №10).

Khasanova G.Kh. Comparative analysis of vocational education systems of Uzbekistan and Japan // Zamonaviy fan, ta'lim va tarbiyaning dolzarb muammolari. – Urganch, 2019. №1. – P. 771-781 (13.00.00; №24)

<sup>4</sup> Olivera T. Radojevic, Oliver S. Browne. Applying Innovative “Two Stars and a Wish” Teaching Method in Mathematics Education. Learning and Teaching, KLETT Educational Development Society, Issue 2, No. III, pp. 291-306, ISSN 2466-2801 <https://osf.io/qvvi6/download>.

<sup>5</sup> Verbruggen, S., Depaepe, F., & Torbeyns, J. (2021). Effectiveness of educational technology in early mathematics education: A systematic literature review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 27, 100220.

– Zaif tomonlari: ba'zi o'qituvchilar Singapur matematikasining sur'ati ba'zi talabalar uchun, ayniqsa, ma'lum tushunchalarni o'zlashtirish uchun ko'proq vaqt talab qilishi mumkin bo'lgan talabalar uchun qiyin bo'lishi mumkinligini aniqlaydilar. Bundan tashqari, dasturning vizual o'rganishga e'tibor qaratilishi boshqa usullar orqali yaxshiroq o'rganadigan talabalarga to'liq mos kelmasligi mumkin.

## 2. Matletika:

– Kuchli tomonlar: Matletika raqamli ta'lim platformasi bo'lib, u interfaol resurslar, moslashuvchan o'rganish va talabalar uchun moslashtirilgan fikr-mulohazalarni taqdim etadi. U keng qamrovli o'quv dasturini taklif qiladi va o'rganishga o'yin usuli orqali talabalarni jalb qiladi.

– Zaif tomonlari: Ba'zi o'qituvchilar Matematikaning raqamli tabiati real hayotda qo'llash va amaliy o'rganish tajribasini cheklashini aniqlashlari mumkin. Bundan tashqari, barcha talabalar dasturdan to'liq foyda olish uchun zarur bo'lgan texnologiyadan foydalana olmaydi.

## 3. Kundalik matematika:

– Kuchli tomonlari: Kundalik matematika hayotiy ilovalar orqali matematik savodxonlik va konseptual tushunishni shakllantirishga qaratilgan. Shuningdek, u o'qituvchilar uchun dars rejaları va baholashlarni o'z ichiga olgan bir qator resurslarni taqdim etadi.

– Zaif tomonlari: Kundalik matematikaning tanqidchilarining ta'kidlashicha, u muayyan sohalarida qat'iylik yo'q va o'quvchilarni yanada ilg'or matematik tushunchalarga to'liq tayyorlay olmaydi. Ba'zilar, shuningdek, dasturning muayyan mavzularga yondashuvi o'quvchilar va ota-onalar uchun chalkash bo'lishi mumkin.

Umuman olganda, har bir matematika ta'lim dasturi o'zining kuchli hamda zaif tomonlariga ega va muayyan ta'lim muhiti uchun eng mos variant talabalar soni, o'qitish uslubi va mavjud resurslar kabi omillarga bog'liq bo'ladi. Keng qamrovli qiyosiy tahlil o'qituvchilarga o'quvchilarning matematikani o'rganishini eng yaxshi qo'llab-quvvatlaydigan asosli qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

2. Ta'lim strategiyalarining qiyosiy tadqiqi: Tadqiqotchilar to'g'ridan-to'g'ri ta'lim, muammoli ta'lim, so'rovga asoslangan ta'lim va hamkorlikda o'qitish kabi turli xil o'qitish strategiyalarining samaradorligini solishtirib, qaysi usullar o'quvchilarning faolligini, konseptual tushunishni va o'qishni yaxshilashga olib kelishini aniqlaydilar. Matematikadan masalalar yechish malakalari. Bu o'qituvchilarga darsda qo'llaydigan o'qitish usullari haqida dalillarga asoslangan qarorlar qabul qilishda yordam beradi.

O'qitish strategiyalarini qiyosiy o'rganish ko'plab omillarni, jumladan, nazariy asoslar, o'qitish usullari, ta'lim texnologiyalari, ta'lim va pedagogikaning turli yondashuvlarida qo'llaniladigan baholash usullarini qamrab olishi mumkin. Bu yerda biz ikkita mashhur o'qitish strategiyasini solishtiramiz va taqqoslaymiz: an'anaviy o'qituvchiga yo'naltirilgan ta'lim va o'quvchiga yo'naltirilgan faol ta'lim.

An'anaviy o'qituvchiga yo'naltirilgan ta'lim:

– Bunday yondashuvda o'qituvchi sinfdagi bilim va obro-e'tiborning asosiy manbasi hisoblanadi. O'qituvchi darsga rahbarlik qiladi, ma'ruzalar o'qiydi va talabalarga topshiriqlar beradi.

– Kontentni yetkazib berish odatda bir tomonlama bo'lib, talabalarining ishtiroki va o'zaro ta'siri uchun imkoniyatlar cheklangan.

– Baholash usullari ko'pincha standartlashtirilgan testlar, viktorinalar va insholarni o'z ichiga oladi, bunda asosiy e'tibor o'quvchilarning axborotini eslab qolishini va ularni oldindan belgilangan usullarda qo'llash qobiliyatini baholashga qaratilgan.

– Sinf muhiti tuzilgan bo'lib, o'qituvchi markaziy shaxs bo'lib, o'quvchilar axborotni passiv qabul qiluvchilar bo'lishi kutiladi.

Talabaga yo'naltirilgan faol ta'lim:

– Bunday yondashuvda asosiy e'tibor o'quvchilarni faol ishtirok etish, hamkorlik, tanqidiy fikrlash orqali o'quv jarayoniga jalb etishga qaratiladi.

– Ta'lim usullari guruh muhokamasi, muammoli faoliyat, loyiha asosida o'qitish va amaliy tajribalarni o'z ichiga olishi mumkin.

– Baholash usullari ko'pincha loyiha taqdimotlari, portfoliolar, tengdoshlarni baholash va o'z-o'zini baholashni o'z ichiga oladi, bu o'quvchilarning bilimlarini qo'llash, tanqidiy fikrlash va samarali muloqot qilish qobiliyatini o'lchashga qaratilgan.

– Sinf muhiti dinamik bo'lib, asosiy e'tibor o'quvchiga yo'naltirilgan faoliyatga qaratilgan bo'lib, o'qituvchi yagona bilim

beruvchi emas, balki yordamchi va yo'naltiruvchi bo'lib xizmat qiladi.

**Qiyosiy tahlil:** Ikkala o'qitish strategiyasining ham kuchli va zaif tomonlari bor. An'anaviy o'qituvchiga yo'naltirilgan ta'lim katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali yetkazishda samarali bo'lishi mumkin va u sinfni boshqarish uchun aniq tuzilmani ta'minlaydi. Biroq, bu o'quvchilarning faol ishtirok etish va tanqidiy fikrlash imkoniyatlarini cheklab qo'yishi mumkin, bu esa potensial bo'shshish va eslab qolishga olib keladi.

Boshqa tomondan, o'quvchiga yo'naltirilgan faol ta'lim chuqurroq tushunish, tanqidiy fikrlash, hamkorlik va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Biroq, tayyorgarlik va amalga oshirish uchun ko'proq vaqt talab qilinishi mumkin, shuningdek, o'qituvchining rolini ma'ruzachidan fasilitatorga o'tkazish kerak.

Oxir oqibat, o'qitish strategiyasini tanlashga aniq o'quv maqsadlari, o'quvchilar populyatsiyasining xususiyatlari va o'qitiladigan mavzu ta'sir qilishi kerak. Ikkala strategiyaning elementlarini birlashtirgan muvozanatli yondashuv turli ta'lim ehtiyojlarini qondirish va talabalarining faolligi hamda yutuqlarini maksimal darajada oshirishning samarali usuli bo'lishi mumkin.

3. Matematik ta'limni madaniyatlararo taqqoslash: Matematik ta'lim turli madaniyatlar va mamlakatlarda juda farq qiladi. Ba'zi madaniyatlarda matematika kundalik hayot va ta'limga chuqur integratsiyalashgan bo'lsa, boshqalarida u ko'proq mavhum va nazariy sifatida qabul qilinishi mumkin. Matematik ta'limni madaniyatlararo taqqoslash matematik tushunchalarni o'rgatishda qo'llaniladigan turli yondashuvlar va metodologiyalar haqida qimmatli tushunchalarni berishi mumkin.

Madaniyatlararo taqqoslashning asosiy jihatlaridan biri o'quv dasturidir. Turli mamlakatlar turli xil matematik mavzularga turlicha urg'u beradi. Masalan, Singapur va Janubiy Koreya kabi ba'zi Osiyo davlatlarida matematika ta'limida muammolar yechish va tanqidiy fikrlashga katta e'tibor qaratilib, algebra va geometriya kabi mavzular ko'ragzmasi va aniqroq o'qitilmoqda. Aksincha, Qo'shma Shtatlar kabi G'arb mamlakatlarida eslab qolish va standart algoritmlarga ko'proq e'tibor berilishi mumkin.

Madaniyatlararo taqqoslashning yana bir muhim jihati matematika ta'limida qo'llaniladigan o'qitish usullari va pedagogik yondashuvlardir. Ba'zi madaniyatlarda o'qituvchi rahbarligidagi ta'limning kuchli an'anasi mavjud va matematik protseduralar va algoritmlarga e'tibor qaratiladi, boshqalarida esa ko'proq o'quvchiga yo'naltirilgan va so'rovga asoslangan yondashuv mavjud. Masalan, Finlyandiya yuqori sifatli ta'lim tizimi bilan mashhur bo'lgan mamlakatda matematika ko'pincha hamkorlikda va tajriba asosida o'rganishga katta e'tibor qaratiladi, bunda asosiy e'tibor matematik tushunchalarni real hayotda qo'llashga qaratilgan.

Madaniyatlararo taqqoslash, shuningdek, matematika ta'limida qo'llaniladigan baholash va baholash usullarini ko'rib chiqishni o'z ichiga oladi. Ba'zi madaniyatlarda standartlashtirilgan test va samaradorlikka asoslangan baholashga ko'proq e'tibor berilishi mumkin, boshqalarida esa o'quvchilarning matematik tushunchasi va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini baholashga yanada yaxlit yondashuv bo'lishi mumkin.

Umuman olganda, matematika ta'limini madaniyatlararo taqqoslash turli ta'lim tizimlarining kuchli va zaif tomonlari, shuningdek, boshqa madaniyatlar amaliyotidan o'rganish imkoniyatlari haqida qimmatli tushunchalarni berishi mumkin. Shuningdek, u o'quvchilarning matematik tushunchalarni o'rganishi va ular bilan shug'ullanishining turli usullarini hisobga oladigan samaraliroq va madaniy jihatdan javob beradigan matematik ta'lim amaliyotlarini ishlab chiqish imkoniyatlarini taklif qilishi mumkin.

4. Matematika o'qitishda texnologiyadan qiyosiy foydalanish: Matematikani o'qitishda texnologiyadan qiyosiy foydalanish madaniyatlar va ta'lim tizimlarida farq qiladi. Ba'zi mamlakatlarda texnologiya matematika ta'limiga chuqur kiritilgan, boshqalarida esa u qadar keng tarqalgan emas. Keling, turli yondashuvlarni va ularning talabalarining bilim olishiga ta'sirini ko'rib chiqaylik. Qo'shma Shtatlar va ba'zi Yevropa davlatlari kabi mamlakatlarda texnologiyani matematika ta'limiga kiritishga katta e'tibor beriladi. Bunga grafik kalkulyatorlar, kompyuter dasturlari, onlayn interaktiv vositalar va virtual manipulyatorlardan foydalanish kiradi. O'qituvchilar ko'pincha bu manbalardan matematik tushunchalarni tushunishni yaxshilash, muammolarni hal qilishni osonlashtirish va kashfiyotlarni rag'batlantirish uchun foydalanadilar.

Ushbu sharoitlarda texnologiyadan foydalanish talabalarga mavhum matematik g'oyalarni tasavvur qilish, tasvirlar bilan tajriba qilish va hamkorlikda o'rganish tajribasini o'tkazish imkonini beradi. Bu, shuningdek, shaxsiylashtirilgan o'rganish imkonini beradi,



chunki talabalar o'zlarining shaxsiy ehtiyojlari va o'rganish uslublariga moslashtirilgan keng manbalardan foydalanishlari mumkin. Bundan tashqari, texnologiya matematikani real hayotda qo'llash imkoniyatini beradi va tanqidiy fikrlash hamda muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Aksincha, ba'zi madaniyatlar yoki ta'lim tizimlarida matematikani o'qitishga nisbatan an'anaviy yondashuv mavjud bo'lib, sinfda texnologiya integratsiyasi cheklangan. Bu resurslarning cheklanganligi, texnologiyaga madaniy munosabat yoki tashqi vositalarga katta tayanmasdan fundamental matematik tushunchalarga ustuvorlik berish istagidan kelib chiqishi mumkin. Bunday sharoitlarda asosiy e'tibor asosan aqliy arifmetika, qog'oz va qalam yordamida hisob-kitoblarga, matematik faktlar va protseduralarni eslab qolishga qaratiladi. Ushbu yondashuv matematik ko'nikmalarda mustahkam poydevor yaratishi mumkin bo'lsa-da, u talabalarning zamonaviy matematikaning dinamik va interaktiv tabiati, shuningdek, uning real dunyoda qo'llanilishiga ta'sirini cheklashi mumkin.

Texnologiyadan foydalanishdagi farqlarga qaramay, samarali matematik ta'lim faqat sinfda texnologiya mavjudligi bilan belgilanmasligini tan olish kerak. O'qitish sifati, o'quv dasturlarini ishlab chiqish va texnologiyani mazmunli va maqsadli tarzda integratsiyalashuvi o'quvchilarning matematika bilimi va fanga bo'lgan ishtiyogini oshirishda muhim omil hisoblanadi<sup>6</sup>.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib aytganda, matematikani o'qitishda texnologiyadan foydalanishning qiyosiy tahlili madaniyatlar va ta'lim tizimlarida turli yondashuvlar va falsafalarni ochib beradi. Texnologiya innovatsion o'quv vositalarini taqdim etish orqali o'quvchilarning o'rganish tajribasini sezilarli darajada oshirishi mumkin bo'lsa-da, barcha o'quvchilarda kuchli matematik ko'nikmalarni rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'lishini ta'minlash uchun samarali matematika ta'limining keng kontekstini, jumladan,

#### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Iqboljon, X. (2023). Matematika fanida funksiyalarni samarali o'qitish istiqbollari. *International Multidisciplinary Journal of Universal Scientific Perspectives*, 1(2), 64-69.
2. Ilyosjon o'g'li, X. I. (2023). The importance of credit in the market economy. *Open Access Repository*, 9(6), 265-267.
3. Kamoldinova, S. Y. (2023). Turistik mahsulotlar va xizmatlarni diversifikatsiyalashni boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish. *Qo'qon universiteti xabarmomasi*, 8, 66-69
4. Saal P. E., Graham M. A. Comparing the use of educational technology in mathematics education between South African and German schools //Sustainability. – 2023. – T. 15. – №. 6. – C. 4798.
5. qizi Azimova T. E. Economic directions in teaching mathematics //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – T. 2. – №. 4. – C. 54-56.
6. Raxmonova, V. (2023). The role and place of mathematical models in teaching students to solve optimization problems. *Modern Science and Research*, 2(4), 592-597.
7. Boltayev K. K., qizi Azimova T. E. Description of Real AW\*- Factors of Type I //European journal of innovation in nonformal education. – 2022. – T. 2. – №. 2. – C. 413-421.
8. Rakhimov, A. A., Raxmonova, N. V., & Salleh, Z. (2022). A connection between rickart real  $c^*$ -algebra and enveloping rickart  $c^*$ -algebra. *Journal of Mathematical Sciences and Informatics*, 2(2).

pedagogik amaliyotlar va o'quv dasturlarini ishlab chiqishni hisobga olish zarur. mavzuni chuqur tushunish. Matematika o'qitishning qiyosiy usullari va shakllarini qo'llash empirik dalillarga asoslangan va o'quvchilarning matematikani qanday o'rganishini yaxshiroq tushunishga asoslangan samaraliroq o'qitish amaliyotlarini ishlab chiqishga olib keldi. Qiyosiy tahlillardan foydalangan holda, o'qituvchilar o'zlarining ta'lim usullarini doimiy ravishda takomillashtirib borishlari va matematika ta'limi sohasidagi turli talabalar populyatsiyasining o'zgaruvchan ehtiyojlariga moslashishi mumkin.

Bu maqolada, matematika o'qitishida qiyosiy usullar va o'quv texnologiyalari haqida munozara qilingan. Matematika o'qitishida qiyosiy usullar subyektning nazariy va amaliy tushunchalarini o'rganish uchun ilgari fikrlar va tasavvurlar xususida o'quv jarayonini mustahkam qilishga yordam beradi. Bu usullar o'quvchilarning fikr-mulohazalarini tushunishiga va matematikadan zavq olishiga qulaylik keltirishi mumkin.

Maktab o'quvchilari uchun matematika o'qitishda qiyosiy usullar va o'quv texnologiyalari, qo'llanish texnikasi, tajribaviy ta'lim va yorliq kasb etish jarayoni yordamida matematika bilimini oshirishga xizmat qiladi. Bu texnologiyalar o'quvchilar uchun matematika bilimini tarqatishda o'rganish jarayonlariga ilhom beradi va ularni matematikadan qo'lim yo'qotishga olib keladi. Qiyosiy usullar va o'quv texnologiyalari matematika o'qitishda o'quvchilarning fikr-mulohazalarini harakatga o'tkazish, innovativlik va ko'nikmaning rivojlanishiga imkoniyat yaratish uchun katta ahamiyatga ega. Ushbu maqola matematikani o'qitishda qiyosiy usullar va o'quv texnologiyalari mavzusida nazariy va amaliy tushunchalarini tushuntiradi hamda o'quv texnologiyalarining matematikani o'qitishda qanday foyda olishi, o'quv jarayonini yaxshilash va ta'limni mustahkamlash o'rniga ega.

9. Qizi, T. M. M. (2022). The importance of studying  $\phi(x) = \cos(ax^2)$  functions in strengthening students' knowledge of trigonometric functions. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 12(5), 147-151.
10. Galimullina E., Ljubimova E., Ibatullin R. SMART education technologies in mathematics teacher education-ways to integrate and progress that follows integration //Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning. – 2020. – T. 35. – №. 1. – C. 4-23.
11. Verbruggen, S., Depaepe, F., & Torbeyns, J. (2021). Effectiveness of educational technology in early mathematics education: A systematic literature review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 27, 100220.
12. M.Jumayev .Matematika o'qitish metodikasi: Darslik /. Toshkent: «Turon-Iqbol», 2016-416-b
13. Matematika o'qitish metodikasi. Matematika bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalar uchun darslik /S. Alixonov. — T.: Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2011. — 304 b.
14. Савицкая Г.В. Анализ эффективности деятельности предприятия: Методологические аспекты. М.:ООО«Новое знание», 2003. 159 с.

<sup>6</sup> Galimullina E., Ljubimova E., Ibatullin R. SMART education technologies in mathematics teacher education-ways to integrate and progress that follows integration //Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning. – 2020.(41) – T. 35. – №. 1. – C. 4-23.