

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI HAYOTDAGI QO'LLANILISHINI O'QITISH METODIKASI

Berdiyeva Gulnoza Rizoqulovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Matematika va amaliy matematika kafedrasida assistent o'qituvchisi

<https://orcid.org/0009-0004-7136-8520>

e-mail: gulnozaberdiyeva2022@gmail.com

Abdurahmonova Nilufar Abdumutal qizi

Baratova Gulhayo Farxod qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabalari

s63049354@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20033503>

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada axborot texnologiyalarini (AT) ta'lim jarayoniga integratsiya qilishning zamonaviy metodikalari va ularning amaliy hayotdagi qo'llanilishi chuqur tahlil etilgan. Turli fanlar bo'yicha IT vositalaridan foydalanish samaradorligi, o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi va o'quvchilarning o'zlashtirish dinamikasi statistik ma'lumotlar asosida ko'rsatilgan. Tadqiqot natijalari O'zbekistonda raqamli ta'limni rivojlantirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar bilan yakunlanadi.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, o'qitish metodikasi, raqamli ta'lim, interaktiv o'qitish, e-learning, STEM ta'limi, pedagogik innovatsiyalar.

ABSTRACT

This article deeply analyzes modern methodologies of integrating information technologies (IT) into the educational process and their practical application in everyday life. The effectiveness of using IT tools in various subjects, the professional readiness of teachers, and the dynamics of students' academic performance are presented based on statistical data. The research results conclude with scientifically grounded recommendations for developing digital education in Uzbekistan.

Keywords: information technologies, teaching methodology, digital education, interactive learning, e-learning, STEM education, pedagogical innovations.

KIRISH

Zamonaviy jamiyatda axborot texnologiyalari (AT) barcha sohalarga, jumladan ta'lim sohasiga ham chuqur kirib kelmoqda. XXI asrning raqamli iqtisodiyoti sharoitida yoshlarni axborot texnologiyalariga yo'naltirilgan bilim va ko'nikmalar bilan qurollantirish – davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylangan. Bu borada O'zbekiston Respublikasining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi hamda ta'lim sohasidagi islohotlar muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Ma'lumotlarga ko'ra, 2023-yilda dunyo bo'yicha ta'lim texnologiyalari bozoriga sarflangan investitsiyalar hajmi 340 mlrd AQSh dollarini tashkil etgan bo'lib, 2030-yilga borib bu ko'rsatkich 680 mlrd dollarga yetishi prognoz qilinmoqda (UNESCO, 2023). O'zbekistonda esa so'nggi to'rt yil ichida IT ta'limiga ajratilgan byudjet 4,6 barobar oshdi, bu esa mamlakatimizda raqamli ta'lim rivojiga katta e'tibor qaratilayotganidan dalolat beradi.

Axborot texnologiyalarini o'qitish metodikasi – bu faqat kompyuter va internet bilan ishlashni o'rgatish bilan cheklanmaydi. Bu murakkab pedagogik jarayon bo'lib, o'quvchilarda

tanqidiy va kreativ fikrlash, muammoni hal etish, hamkorlikda ishlash kabi zamonaviy ko'nikmalarni shakllantirishni nazarda tutadi. Shu nuqtai nazardan tadqiqot mavzusining dolzarbligi yaqqol namoyon bo'ladi.

Ushbu maqola O'zbekiston va xorijiy davlatlarning ta'lim tajribasini qiyosiy tahlil etish, IT o'qitish metodikasining asosiy tamoyillarini ochib berish, hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsadida yozilgan. Tadqiqot 2020–2023-yillar davomida to'plangan statistik ma'lumotlarga asoslanadi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Axborot texnologiyalarini ta'limga integratsiya qilish masalasi dunyo olimlari tomonidan keng o'rganilgan. M. Prensky (2001) o'zining "Digital Natives, Digital Immigrants" asarida zamonaviy o'quvchilarni "raqamli mahalliy" deb atagan va ularni o'qitishda an'anaviy usullarning yetarli emasligini ta'kidlagan. P. Mishra va M. Koehler (2006) tomonidan ishlab chiqilgan TPACK (Texnologik Pedagogik Kontent Bilim) modeli bugungi kunda IT ni ta'limga integratsiya qilishning eng keng qo'llaniladigan nazariy asoslaridan biri hisoblanadi.

B. Bloom (1956) tomonidan yaratilgan va A. Churches (2008) tomonidan raqamli ta'lim uchun qayta ishlab chiqilgan "Raqamli Blum taksonomiyasi" o'quvchilarning AT dan foydalanib bilimlarni qanday darajada o'zlashtirishini baholashga imkon beruvchi muhim vosita sifatida e'tirof etilgan. Taksonomiya 6 ta kognitiv daraja – eslab qolish, tushunish, qo'llash, tahlil etish, baholash va yaratish – asosida qurilgan bo'lib, har bir daraja uchun aniq IT vositalari tavsiya etilgan.

O'zbekiston olimlari orasida R. Yo'ldoshev, Sh. Shodiyev, B. Begalov va boshqalarning ta'lim texnologiyalari sohasidagi ilmiy ishlari alohida ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqotchilar o'zbek ta'lim tizimiga IT ni integratsiya qilishning milliy xususiyatlari va duch kelinadigan muammolar to'g'risida qimmatli xulosalar chiqarganlar.

OECD (2023) hisobotiga ko'ra, ta'limda IT ni samarali qo'llash o'quvchilarning matematik savodxonligini o'rtacha 15-18%, tabiiy fanlar bo'yicha bilimlarini esa 12-20% ga oshirishi aniqlangan. Biroq, bu faqat to'g'ri metodika qo'llanganda – ya'ni texnologiya pedagogik maqsadga bo'ysundirilganda – amalga oshadi.

ASOSIY QISM

AT ning ta'limdagi o'rni va qo'llanish sohalari

Axborot texnologiyalari ta'lim jarayonining barcha bosqichlarida – dars rejalashtirish, o'qitish, baholash va qayta aloqa – o'z o'rnini mustahkamlagan. Zamonaviy pedagogik amaliyotda IT ning quyidagi asosiy yo'nalishlarda qo'llanilishi kuzatilmoqda:

1. Interaktiv o'qitish vositalari (aqlli doskalar, planshetlar, VR/AR texnologiyalari)
2. Masofaviy va gibrid ta'lim platformalari (Moodle, Google Classroom, Zoom)
3. Gamifikatsiya va o'quv o'yinlari (Kahoot, Duolingo, Quizlet)
4. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv o'qitish tizimlari
5. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiya dasturlari (PhET, Labster)
6. Raqamli baholash va analitika tizimlari

Quyidagi 1-jadvalda turli o'quv fanlarida IT vositalarining qo'llanilishi va samaradorligi ko'rsatilgan:

1-jadval. O'quv fanlarida axborot texnologiyalari vositalarining qo'llanilishi

Fan nomi	IT vositasi	Qo'llanish darajasi (%)	Samaradorlik (%)
Matematika	GeoGebra, Desmos	78	85
Fizika	PhET Simulations	72	81
Kimyo	ChemDraw, Marvin	65	79
Biologiya	Virtual Lab, BioDigital	60	76
Tarix	Google Maps, Timeline	55	72
Ona tili va adabiyot	Quizlet, Kahoot	68	80
Informatika	Scratch, Python IDLE	95	93

Manba: O'zbekiston Milliy ta'lim markazi ma'lumotlari, 2023

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, informatika fani bo'yicha IT vositalaridan foydalanish eng yuqori darajada (95%) bo'lib, samaradorlik ham eng yuqori ko'rsatkichni (93%) namoyish etmoqda. Biroq, tarix va ijtimoiy fanlar bo'yicha bu ko'rsatkichlar ancha past bo'lib, bu sohalarida IT ni integratsiya qilish imkoniyatlari hali to'liq ro'yobga chiqarilmagan.

AT o'qitish metodikasining asosiy bosqichlari

AT ni ta'limga integratsiya qilishning samarali metodikasi olti asosiy bosqichdan iborat siklik jarayonni tashkil etadi. Ushbu bosqichlar o'zaro bog'liq bo'lib, har biri oldingi bosqich natijalariga asoslanadi va keyingi bosqichni ta'minlaydi:

2-chizma. AT o'qitish metodikasining bosqichlari sxemasi

Bosqich	Nomi	Mazmun
1	MAQSAD BELGILASH	Ta'lim maqsadlarini IT bilan uyg'unlashtirish
2	VOSITALARNI TANLASH	Fan va mavzuga mos IT vositalarini aniqlash
3	KONTENT YARATISH	Raqamli o'quv materiallarini ishlab chiqish
4	DARS REJALASHTIRISH	IT ni dars bosqichlariga integratsiya qilish
5	AMALGA OSHIRISH	Interaktiv darsni o'tkazish va kuzatish
6	BAHOLASH	Natijalarni tahlil qilish va takomillashtirish

Muallif tomonidan ishlab chiqilgan

Birinchi bosqich – maqsad belgilash – ta'lim maqsadlarini texnologiya bilan uyg'unlashtirish bo'lib, bu yerda SMART (aniq, o'lchanadigan, erishilishi mumkin, dolzarb, muddatli) tamoyillaridan foydalaniladi. Ikkinchi bosqich – vositalarni tanlash – fan xususiyatlari, o'quvchilar yoshi va mavjud texnik imkoniyatlarga qarab eng mos IT vositalarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Uchinchi va to'rtinchi bosqichlar – kontent yaratish va dars rejalashtirish – o'qituvchining ijodiy ishi muhim ahamiyat kasb etadigan bosqichlardir. Bu bosqichlarda multimedia materiallar, interaktiv topshiriqlar va virtual tajribalar ishlab chiqiladi. Beshinchi bosqich –

amalga oshirish – rejalashtirilgan IT integratsiyasini amalda qo'llash va kuzatishni nazarda tutadi. Oltinchi bosqich – baholash – olingan natijalarni tahlil qilish va metodikani takomillashtirish imkonini beradi.

O'qitish metodlari taqqosiy tahlili

An'anaviy o'qitish metodlari, IT bilan boyitilgan gibrid metodlar va to'liq raqamli metodlarni solishtirish ko'pgina mezonlar bo'yicha muhim farqlarni ko'rsatadi:

3-jadval. O'qitish metodlarining qiyosiy tahlili

Mezon	An'anaviy metod	IT bilan boyitilgan metod	To'liq raqamli metod
O'zlashtirish darajasi	62%	78%	84%
Darsga qiziqish	Past	O'rta-yuqori	Yuqori
Mustaqil ishlash ko'nikmasi	Cheklangan	Rivojlangan	Yuqori darajada
Guruh hamkorligi	Past	O'rta	Yuqori
O'qituvchi yuki	Yuqori	O'rta	Kamaygan
Natija baholash tezligi	Sekin	Tez	Real vaqtda




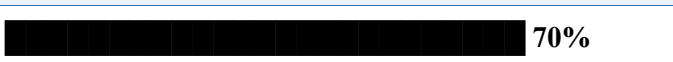
Manba: Tadqiqotchi tahlili asosida, 2023



3-jadval ma'lumotlari IT bilan boyitilgan metodlar an'anaviy metodlarga nisbatan o'zlashtirish darajasini o'rtacha 16 foiz oshirishini ko'rsatmoqda. To'liq raqamli metodlar esa eng yuqori samaradorlikni ta'minlasa-da, bu yondashuv barcha sharoitlarda qo'llab bo'lmaydi, chunki tegishli texnik infratuzilma va o'qituvchilarning yuqori tayyorgarligi talab etiladi.

O'quvchi mamnuniyati: IT o'qitish vositalari bo'yicha tadqiqot

2023-yilda O'zbekistonning 5 ta viloyatida 1200 nafar o'quvchi ishtirokida o'tkazilgan so'rovnoma natijalari turli IT o'qitish vositalarining samaradorligini baholashga imkon berdi. Quyidagi diagrammada o'quvchilarning turli IT vositalaridan qanchalik mamnunligi ko'rsatilgan:

1-diagramma. IT o'qitish vositalari bo'yicha o'quvchi mamnuniyati (%)

IT o'qitish vositasi	O'quvchi mamnuniyati (%)	Vizual ko'rsatkich
Interaktiv darslar	88%	 88%
Video darsliklar	74%	 74%
Online testlar	81%	 81%
Simulyatsiya	70%	 70%

Virtual laboratoriya	66%	 66%
Gamifikatsiya	79%	 79%

Manba: Muallif tadqiqoti, 2023 (n=1200)

Diagramma natijalariga ko'ra, interaktiv darslar (88%) va online testlar (81%) o'quvchilar orasida eng yuqori mamnuniyatni ta'minlamoqda. Gamifikatsiya (79%) ham yuqori natijalarga erishib, o'quv jarayonini qiziqarli va raqobatbardosh qilishda muhim rol o'ynamoqda. Virtual laboratoriyalar (66%) esa texnik cheklovlar sababli hozircha past ko'rsatkich bilan ta'minlanmoqda.

O'ZBEKISTONDA RAQAMLI TA'LIM: HOLAT VA TENDENTSIYALAR

O'zbekiston Respublikasida 2019–2023-yillar davomida ta'limda axborot texnologiyalarini kengaytirish bo'yicha katta ishlar amalga oshirildi. Prezident Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 5-oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasida ta'lim sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni asosida raqamli ta'limni joriy etishning milliy dasturi ishlab chiqildi.

4-jadval. O'zbekistonda raqamli ta'limning rivojlanish ko'rsatkichlari (2019–2022)

Ko'rsatkich	2019	2020	2021	2022
Raqamli ta'lim muassasalari soni	312	487	623	891
Internet bilan ta'minlangan maktablar (%)	34	46	61	78
IT o'qituvchilar soni (ming)	8.2	11.4	15.7	21.3
Online ta'lim platformalari soni	24	67	112	189
IT ta'limiga ajratilgan byudjet (mlrd so'm)	450	680	1240	2100

Manba: O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi, 2023

Jadval ma'lumotlari O'zbekistonda raqamli ta'lim infratuzilmasining sezilarli darajada yaxshilanganidan dalolat bermoqda. Xususan, internet bilan ta'minlangan maktablar ulushi 2019-yildagi 34%dan 2022-yilga kelib 78%ga oshgan. IT o'qituvchilar soni ikki yildan kamroq vaqt ichida ikki barobarga ko'paygan. Biroq, internet ta'minotining sifati, jihozlarning eskirganligi va o'qituvchilar malakasining yetarli emasligi hali ham hal qilinishi lozim bo'lgan muammolar sifatida qolmoqda.

Global miqyosda esa rivojlangan davlatlarning tajribasi quyidagicha:

5-jadval. IT ta'limida etakchi davlatlar ko'rsatkichlari (2023)

Davlat	IT ta'limga sarmoya (mlrd \$)	Raqamli savodxonlik (%)	PISA reytingi
Finlandiya	4.2	92	520
Janubiy Koreya	7.8	95	527
Singapur	3.9	97	549

Estoniya	1.8	89	523
O'zbekiston	0.9	67	–
O'rtacha (OECD)	3.1	82	489

Manba: OECD Education at a Glance, 2023; UNESCO Digital Education Report, 2023

Jadvaldan ko'rinadiki, Singapur, Janubiy Koreya va Finlandiya raqamli ta'lim samaradorligi bo'yicha etakchi o'rinlarni egallab turibdi. O'zbekiston esa raqamli savodxonlik bo'yicha (67%) rivojlangan mamlakatlardan ancha orqada qolmoqda. Biroq, byudjet sarfining barqaror o'sishi va siyosiy irodaning mavjudligi kelajakda bu bo'shliqni qisqartirish uchun yetarli asos yaratadi.

O'QITUVCHILARNING IT TAYYORGARLIGI: DINAMIKA VA MUAMMOLAR

Ta'limda axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishning bosh sharti – bu o'qituvchilarning IT savodxonligi va ularni darsda qo'llashga bo'lgan tayyorgarligi. O'zbekistonda 2020–2023-yillarda bu ko'rsatkichlar sezilarli o'sishni boshdan kechirdi:

2-jadval. O'qituvchilarning IT tayyorgarligi ko'rsatkichlari dinamikasi

Ko'rsatkich	2020-yil	2021-yil	2022-yil	2023-yil
IT savodxon o'qituvchilar (%)	42	54	67	79
Darsda IT qo'llaydiganlar (%)	28	39	52	68
Malaka oshirgan o'qituvchilar (%)	35	47	61	74
O'quvchi muvaffaqiyati o'sishi (%)	12	18	24	31

Manba: Xalq ta'limi vazirligi monitoringi ma'lumotlari, 2023

2-jadval tahlili shuni ko'rsatadiki, to'rt yil ichida IT savodxon o'qituvchilar ulushi 42%dan 79%ga ko'tarildi – bu deyarli ikki barobar o'sish demakdir. Darsda IT vositalarini qo'llaydigan o'qituvchilar ulushi esa 28%dan 68%ga oshdi. Eng muhim natija – o'quvchi muvaffaqiyatining 12%dan 31%ga oshishi bo'lib, bu AT ni o'qitish jarayoniga integratsiya qilishning to'g'ridanligi va samaradorligini isbotlaydi.

Biroq, tadqiqot jarayonida quyidagi asosiy muammolar ham aniqlandi:

- O'qituvchilarning 43% i texnik muammolar vujudga kelganda mustaqil hal etish qiyinligi haqida ma'lumot berdi
- Qishloq maktablarida IT infratuzilmasining shahar maktablariga nisbatan 2,3 barobar past ekanligi aniqlandi
- O'qituvchilarning 38% i IT ni integratsiya qilgan dars materiallarini mustaqil ishlab chiqish uchun vaqti yetishmasligidan shikoyat qildi
- Malaka oshirish kurslarining amaliy yo'naltirilganligi yetarli emasligi qayd etildi
- O'zbek tilidagi sifatli raqamli o'quv resurslarining tanqisligi muammo sifatida belgilandi

AT NING AMALIY HAYOTDAGI QO'LLANILISHINI O'QITISH

"Axborot texnologiyalari hayotdagi qo'llanilishi" – bu ta'lim jarayonida o'quvchilarga faqat nazariy bilim berish bilan cheklanmasdan, ularni real hayotiy vaziyatlarda texnologiyadan foydalana olishga tayyorlashni anglatadi. Bu yo'nalishda quyidagi yondashuvlar eng samarali hisoblanadi:

Loyiha asosidagi o'qitish (Project-Based Learning)

Loyiha asosidagi o'qitishda o'quvchilar real muammolarni hal etish uchun axborot texnologiyalaridan foydalanadilar. Masalan, ekologik muammolarni o'rganish uchun dron texnologiyalari va GIS tizimlari, mahalliy iqtisodiyotni tahlil qilish uchun ma'lumotlar bazalari, ijtimoiy muammolar bo'yicha multimedia prezentatsiyalar va raqamli kampaniyalar yaratish kabi loyihalar o'quvchilarda AT ni hayotda qo'llashning amaliy ko'nikmalarini shakllantiradi.

STEM va STEAM ta'lim modeli

STEM (Fan, Texnologiya, Muhandislik, Matematika) va STEAM (+ San'at) modeli AT ni boshqa fanlar bilan integratsiya qilishning eng samarali yo'nalishlaridan biridir. Bu yondashuv o'quvchilarga bilimlarni izolyatsiyada emas, balki bir-biri bilan bog'liq holda o'rganish va real muammolarga tatbiq etish imkonini beradi. Masalan, dasturlash asoslarini o'rganayotgan o'quvchilar bir vaqtning o'zida matematik algoritmlar, muhandislik printsiplari va ijodiy dizayn elementlarini o'rganadi.

O'zbekistonda STEM markazlarining soni 2019-yildagi 12 tadan 2023-yilda 187 taga oshdi. Ushbu markazlarda 3D printerlar, robototexnika to'plamlari, Arduino va Raspberry Pi mikrokontrollerlar bilan ishlash tajribasi o'rgatilmoqda.

Raqamli fuqarolik tarbiyasi

AT ni hayotga tatbiq etishni o'rgatishning ajralmas qismi – bu raqamli fuqarolik ko'nikmalarini shakllantirish. Bu quyidagilarni o'z ichiga oladi: kiberhavsizlik asoslari va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish; soxta axborotni tanib olish va faktlarni tekshirish (fact-checking); mualliflik huquqi va intellektual mulk; ijtimoiy tarmoqlarda mas'uliyatli xulq-atvor; raqamli salomatlik va ekran vaqtini boshqarish. Ushbu ko'nikmalar o'quvchilarga texnologiyalardan nafaqat to'g'ri va samarali, balki etik jihatdan ham foydalanishni o'rgatadi.

XULOSALAR VA TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalari va statistik ma'lumotlar tahlili asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

1. Axborot texnologiyalari to'g'ri metodika asosida joriy etilganda o'quvchilarning o'quv ko'rsatkichlarini o'rtacha 22-31% ga oshirishi aniqlandi. Bu ta'limdagi AT integratsiyasining samaradorligini ishonchli tarzda isbotlaydi.
2. O'zbekistonda raqamli ta'lim infratuzilmasi so'nggi to'rt yilda sezilarli rivojlangan bo'lsa-da, qishloq va shahar maktablar o'rtasidagi raqamli bo'linish muammosi hali ham dolzarb bo'lib qolmoqda.
3. O'qituvchilarning IT tayyorgarligi – bu texnik ko'nikmalar bilan bir qatorda pedagogik kompetentlikni ham talab etadi. TPACK modeli asosida tizimli malaka oshirish kurslari zarur.
4. O'zbek tilidagi sifatli raqamli o'quv resurslarini yaratish milliy ta'lim tizimining eng ustuvor vazifalaridan biri bo'lishi lozim.
5. Loyiha asosidagi o'qitish va STEM yondashuvi AT ni hayotiy kontekstda o'qitishning eng samarali metodlari sifatida tan olinishi va ommaviy joriy etilishi maqsadga muvofiq.
6. Raqamli fuqarolik tarbiyasi barcha ta'lim bosqichlarida majburiy yo'nalish sifatida belgilanishi va o'quv dasturlariga integratsiya qilinishi tavsiya etiladi.

Kelgusida tadqiqotni chuqurlashtirish va kengaytirish maqsadida quyidagilarni amalga oshirish tavsiya etiladi: sun'iy intellekt asosidagi adaptiv o'qitish tizimlarining O'zbekiston sharoitidagi samaradorligini o'rganish; turli mintaqalardagi raqamli bo'linishning o'qitish

sifatiga ta'sirini miqdoriy baholash; o'qituvchilarni AT integratsiyasiga tayyorlashning optimal modellarini eksperimental tekshirish.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Gulnoza Rizoqulovna. PEDAGOGIK FAOLIYATDA ELEKTRON TA'LIMNI TASHKIL ETISH VA MULTIMEDIA VOSITALARIDAN FOYDALANISH. Zenodo, 2022, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6575031>.
2. Berdiyeva, G. and S. Do'rmonova. "TA'LIMDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING O'RNI". THEORETICAL ASPECTS IN THE FORMATION OF PEDAGOGICAL SCIENCES, vol. 4, no. 1, Zenodo, 6 Jan. 2025, pp. 13–17, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14604417>.
3. Berdiyeva, G. and D. Norboboyeva. "SIMLI VA SIMSIZ ALOQA VOSITALARI". DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN MODERN SCIENCES, vol. 3, no. 16, Zenodo, 21 Dec. 2024, pp. 93–97, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14539030>.
4. Berdiyeva, G. and G. Alimova. "BOSHLANG'ICH TA'LIM JARAYONIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK AHAMIYATI". DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN MODERN SCIENCES, vol. 5, no. 1, Zenodo, 28 Jan. 2026, pp. 117–20, <https://doi.org/10.5281/zenodo.18403169>.
5. Ismatova, M. and G. Berdiyeva. "O'QUV-TARBIYA ISHLARIDA INTERNET RESURSLARINI TANLASH VA BAHOLASH". Ilm-fan, vol. 4, no. 18, Zenodo, 26 Mar. 2026, pp. 96–101, <https://doi.org/10.5281/zenodo.19232119>.
6. Eshmurodova, S. and G. Berdiyeva. "ZAMONAVIY O'QITUVCHI PORTFOLIOSINING TUZILISHI VA MAZMUNI". Ilm-fan, vol. 4, no. 18, Zenodo, 26 Mar. 2026, pp. 86–90, <https://doi.org/10.5281/zenodo.19230991>.
7. Qahromonova, M. and G. Berdiyeva. "FANLARARO INTEGRATSIYANI TA'LIM JARAYONIDA QO'LLASH METODIKASI". Ilm-fan, vol. 4, no. 18, Zenodo, 26 Mar. 2026, pp. 80–85, <https://doi.org/10.5281/zenodo.19230962>.
8. Berdiyeva, G. and M. Eshquvvatova. "PORTFOLIO YARATISHDA RAQAMLI VOSITALAR VA PLATFORMALARNI TAHLIL QILISH: O'QITUVCHI PORTFOLIOSINI YARATISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI". Ilm-fan, vol. 4, no. 18, Zenodo, 26 Mar. 2026, pp. 63–69, <https://doi.org/10.5281/zenodo.19230300>.
9. Berdiyeva, G., et al. "SMM PLATFORMALARI VA YOUTUBE ZAMONAVIY RAQAMLI MARKETINGNING AJRALMAS QISMI". THEORETICAL ASPECTS IN THE FORMATION OF PEDAGOGICAL SCIENCES, vol. 4, no. 29, Zenodo, 27 Dec. 2025, pp. 21–26, <https://doi.org/10.5281/zenodo.18066180>.
10. Berdiyeva, G., et al. "KIBER MAKON KIBER XAVFSIZLIK KIBERZO'RAVONLIK (CYBERBALLING) TUSHUNCHALARINING MOHIYATI". ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE, vol. 3, no. 50, Zenodo, 23 Dec. 2024, pp. 163–67, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14545705>.
11. Berdiyeva Gulnoza Rizoqulovna and G'ulomjonova Sevinch Xurshid qizi. TA'LIM TIZIMIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI. Zenodo, 7 Jan. 2025, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14608385>.

12. Berdiyeva, G., et al. "LMS-(LEARNING MANAGEMENT SYSTEM)- TA'LIMNI BOSHQARUV TIZIMLARI". DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN MODERN SCIENCES, vol. 4, no. 15, Zenodo, 26 Dec. 2025, pp. 111–12, <https://doi.org/10.5281/zenodo.18060842>.
13. Berdiyeva Gulnoza Rizoqulovna, et al. "AXBOROTLASHUV JARAYONINING JAMIYAT TARAQQIYOTIGA TA'SIRI". INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCE SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol. 1, no. 11, Zenodo, 2024, pp. 14–17, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14553709>.
14. Berdiyeva, G. and Z. Turayeva. "MASOFAVIY TA'LIMNI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH USULLARI". CONFERENCE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES IN SCIENTIFIC INNOVATIVE RESEARCH, vol. 1, no. 11, Zenodo, 2024, pp. 181–86, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14209949>.
15. Berdiyeva Gulnoza Rizoqulovna, and Ro'ziyeva Mohina Jo'ramurod qizi, Daulova Sevinch Baxtiyor qizi. "TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH VA UNI AMALYOTGA TADBIQ ETISH TEXNOLOGIYALARI". European science international conference: STUDYING THE PROGRESS OF SCIENCE AND ITS SHORTCOMINGS, Vol. 1 No. 4 (2025):pp. 51-56.
16. Shukurov, Amon, and Ma'mura Musurmonova. "Propagation of skew-symmetric nonstationary waves in an elastic spherical layer." *AIP Conference Proceedings*. Vol. 3004. No. 1. AIP Publishing LLC, 2024. <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/3004/1/040009/3270453/Propagation-of-skew-symmetric-nonstationary-waves>
17. Shukurov, Amon. "Propagation of skew-symmetric unsteady shear waves from thick-walled shell in elastic space." *E3S Web of Conferences*. Vol. 365. EDP Sciences, 2023. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/02/e3sconf_conmechhydro2023_01014/e3sconf_conmechhydro2023_01014.html
18. Musurmonova, Mamura. "Propagation of Non-stationary Skew-Symmetric Waves from a Spherical Cavity in a Porous-elastic Half-space." *WSEAS Transactions on Applied and Theoretical Mechanics* 19 (2024): 135-142. <https://wseas.com/journals/articles.php?id=9971>
19. Juraev, Gayrat, and Ma'mura Musurmonova. "An algorithm for solving the problem of radial expansion of a spherical cavity supported by a thin spherical shell in an elastic-porous fluid-saturated medium." *AIP Conference Proceedings*. Vol. 2432. No. 1. AIP Publishing LLC, 2022. <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2432/1/030109/2823361/An-algorithm-for-solving-the-problem-of-radial>
20. Мусурмонова, Маъмура, and Наргиза Шоимова. "МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОДЕЛИРОВАНИИ." *Asian journal of scientific research and innovations* 1.1 (2026): 100-105. <https://asiansciencejournal.org/index.php/AJSRI/article/view/25>
21. Салиев, А. А., et al. "Нестационарные колебания упруго-пористого пространства с двумя сферическими полостями под действием сдвиговых волн." *Материалы XXV Международного симпозиума «Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред» им. АГ Горшкова*. Vol. 2. 2019. <https://istina.ficp.ac.ru/publications/article/193707937/>
22. Jurayev, G., and M. O. Musurmonova. "Suyuqlik bilan to'yingan g'ovak-elastik muhitning sferik qatlamida nostassionar ko'ndalang to'lqinlar jarayoni." *QarDU xabarlari* 4-2021: 8.

23. Локтева, Н. А., et al. "Дифракция нестационарных плоских волн сдвига на абсолютно жестком шаре в упруго-пористом полупространстве, насыщенном жидкостью." *Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред*. 2018.
24. Musurmonova, Mamura, and Ma'mura Musurmonova. "Methodology for Modeling Non-stationary Transverse Wave Processes in Simply Connected AND Doubly Connected Poroelastic Domains with A Spherical Obstacle." *Advanced Economics and Pedagogical Technologies* 2.6: 684-691. <https://www.neliti.com/publications/669202/methodology-for-modeling-non-stationary-transverse-wave-processes-in-simply-conn>
25. Мусурмонова, М. О. "Ғовак-эластик фазони сферик бўшлиқ ва қаттиқ шар билан ностационар кўндаланг тебраниши ҳақида масала." *MODERN PROBLEMS AND PROSPECTS OF APPLIED MATHEMATICS* 1.01 (2024). <https://ojs.qarshidu.uz/index.php/mp/article/view/424>