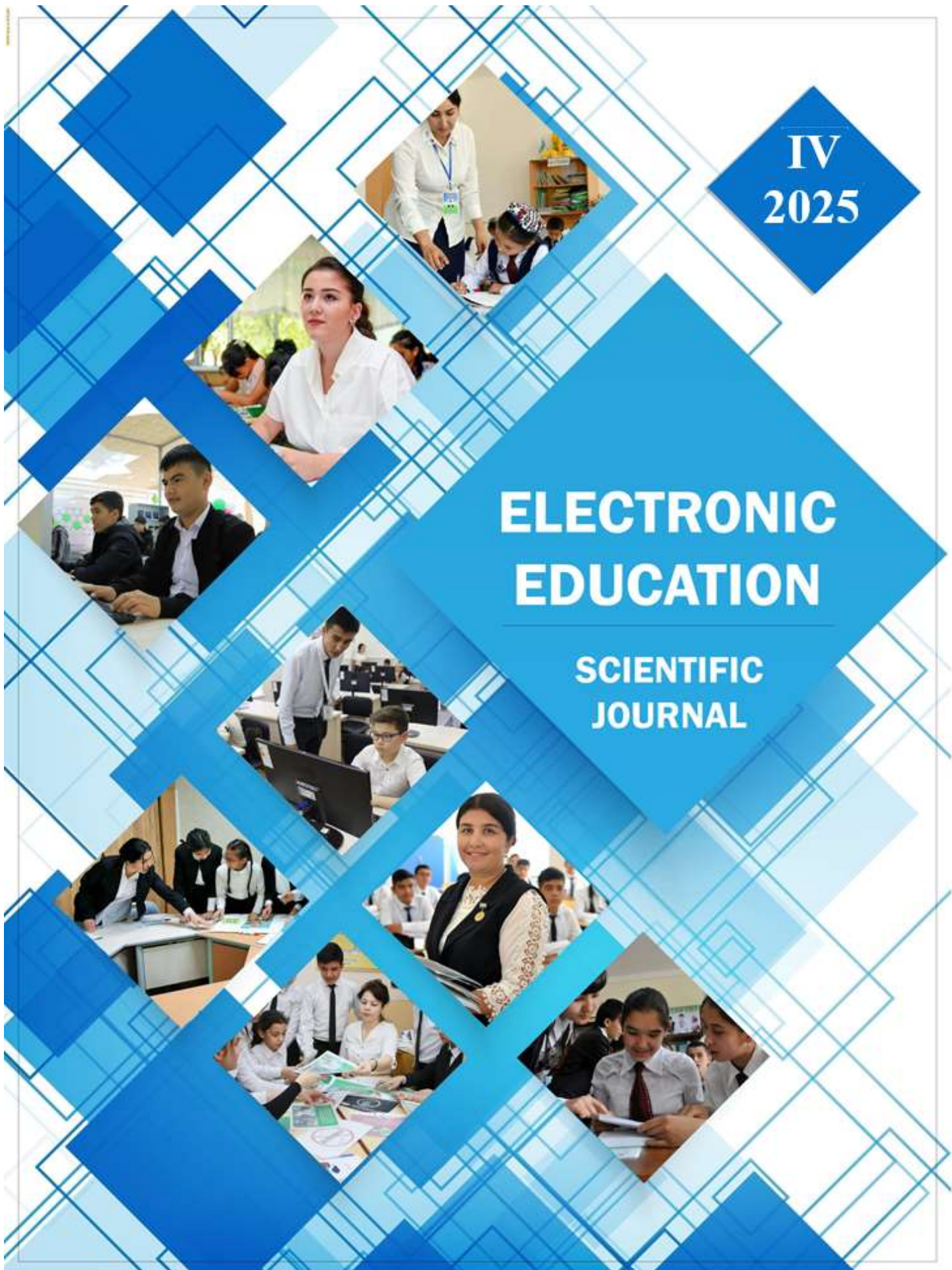


IV
2025

ELECTRONIC EDUCATION

SCIENTIFIC
JOURNAL



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir

Laqayev Saidaxmad Norjigitovich
fizika-matematika fanlari doktori, akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari

Ro‘ziyev Rauf Axmadovich
fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Mas’ul muharrir

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
pedagogika fanlari doktori DSc, professor

Editor-in-Chief

Saidakhmad Norjigitovich Lakayev
doctor of physical and mathematical sciences,
academician

Deputy Editor-in-Chief

Ruziyev Raup Akhmadovich
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

Responsible editor

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Professor

TAHRIRIYAT A’ZOLARI

Kalonov Muxiddin Baxriddinovich - iqtisodiyot fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Xujjiyev Sodiq Oltiyevich- biologiya fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Ibragimov Alimjon Artikbayevich-fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Suvonov Olim Omonovich- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich-fizika- matematika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Nasirova Shaira Narmuradovna-texnika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

O‘tapov Toyir Usmonovich-pedagogika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich- fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Djurayev Risbay Xaydarovich- akademik (O‘zbekiston)

Negmatov Sayibjon Sodiqovich- akademik (O‘zbekiston)

Aripov Mersaid Mirsiddikovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Turabdjano Sadritdin Maxamatdinovich - texnika fanlari doktori, akademik. (O‘zbekiston)

Raximov Isomiddin Sattarovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (Malayziya)

Shariy Sergey Petrovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Ibraimov Xolboy- pedagogika fanlari doktori, akademik. (O‘zbekiston)

Yunusova Dilfuza Isroilovna- pedagogika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Aloyev Raxmatillo Djurayevich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna- pedagogika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Norov Abdusaid Murodovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Yuldoshev Ismoil Abriyevich – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston)

Mo‘minov Bahodir Boltayevich- texnika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Rosmayati Mohemad - professor. (Malayziya)

Zainidin K. Eshkuvatov – fizika-matematikafanlari doktori (DSc). (Malayziya)

Muhammad Suzuri bin Hitam - professor. Malayziya)

Amiza binti Mat Amin- professor. (Malayziya)

Korshunov Igor Lvovich- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Rossiya)

Kolbanyov Mixail Olegovich- texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Verzun Natalya Arkadyevna- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Rossiya)

Stelmashonok Yelena Viktorovna- iqtisod fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Tatarnikova Tatyana Mixaylovna - texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Alekseyev Vladimir Vasilyevich - texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Satikov Igor Abuzarovich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Boyarshinova Oksana Aleksandrovna – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Makarenaya Sergey Nikolayevich – texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Sednina Marina Aleksandrovna – texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Lutfillayev Maxmud Xasanovich- pedagogika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Ergasheva Gulruxsor Surxonidinovna - pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent. (O‘zbekiston)

Maxmudova Dilfuza Mileyevna – pedagogika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Xudjayev Muxiddin Kushshayevich – texnika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Ibragimov Abdusattar Turgunovich – texnika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Karaxonova Oysara Yuldosheva – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).

Kurbaniyazova Zamira Kalbaevna- pedagogika fanlari
doktori, dotsent. (O'zbekiston)

Jabbarov Oybek Rakhmanovich- fizika-matematika
fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (O'zbekiston).

Kabiljanova Firuza Azimovna-fizika-matematika
fanlari nomzodi, dotsent. (O'zbekiston)

Kalonova Mohigul Baxriddinovna-iqtisod fanlari
bo'yicha falsafa doktori. (O'zbekiston)

Baxodirova Umida Baxodirovna-pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)

Sharipov Ergash Oripovich-pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)

Xamroyeva Dilafro'z Namozovna – fizika-matematika
fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston).

Toxirov Feruz Jamoliddinovich – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston)

Isroilova Lola Sunnatovna – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)

Otaqulova Durdona Raxmonovna – pedagogika
fanlari bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston)

Ruziyeva Dilafruz Raupovna – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston)

Jo'rakulov Tolib Toxirovich- texnik muharrir

© Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy Attestatsiya komissiyasi rayosatining 2022-yil 28-fevraldagi 312/6 qaroriga asosan Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan

Adress: Navoiy sh., Janubiy ko'chasi, 1-A uy. (1-A, South Street, Navoi city) URL:
<http://www.el-nspi.uz>

MUNDARIJA

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

Mirsanov U. M., Nurullayeva I. Z. <i>INSON YUZINI ANIQLASH BO‘YICHA DASTURIY TA‘MINOTNI (FACE ID) ISHLAB CHIQISH USULI</i>	7
Ruziyev R. A., Farmanova M.Sh. <i>TA‘LIMNI RAQAMLASHTIRISH JARAYONIDA VIZUAL TA‘LIM TEXNOLOGIYALARI DASTURIY VOSITALARNING IMKONIYATLARI</i>	17
Yarashov Sh. T. <i>INSON YUZINI ANIQLOVCHI (FACE ID) WEB-ILOVA ISHLAB CHIQISH USU</i>	27
Ruziyev R. A., Ismatova Sh. U. <i>TA‘LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA ELEKTRON TA‘LIM RESURSLARINI YARATISH MOHIYATI VA TURLARI</i>	52
Mirsanov U. M., Ramazonov I. R., Majidov Sh. A. <i>GOOGLE FORMS ASOSIDA ONLAYN TESTLARNI O‘TKAZISHDA FACE ID TIZIMIGA INTEGRATSIYA QILISH</i>	63
Xamroyeva D. N., Kamolova M. F. <i>TURLI MURAKKABLIK DARAJADAGI MANTIQUIY MASALALARNI O‘QITISHDA KO‘RGAZMALI VA ALGORITMIK YONDASHUVLAR</i>	72
Otaqulova D. R. <i>TALABALARDA GRAFIK MODELLAR LOYIHALASHDA SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH USULI</i>	82
Xamroyev U. N. <i>MUAMMOLI TA‘LIM TEXNOLOGIYASI ORQALI TALABALARNING ALGORITMIK KOMPETENTLIGINI BOSQICHMA-BOSQICH RIVOJLANTIRISH USULI</i>	91
<i>Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
Baxodirova U. B. <i>OLIIY TA‘LIM MUASSASALARIDA BIOLOGIYA FANLARIDAN VIRTUAL LABORATORIYALARNING AMALIY SAMARADORLIG</i>	105
<i>Ijtimoiy-gumanitar fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
Sharifjanova G. <i>AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TALABALAR IQTISODIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH USULI</i>	112
Ergasheva F. T. <i>TA‘LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TALABALARNING METAPROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION METODLARI TAHLILI</i>	124

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в точных науках	
Мирсанов У. М., Нуруллаева Л. З. СПОСОБ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЦА ЧЕЛОВЕКА (FACE ID)	7
Рузиев Р. А., Фарманова М. ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	17
Ярашов Ш. МЕТОД РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ (FACE ID)	27
Рузиев Р. А., Исматова Ш. СУЩНОСТЬ И ВИДЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	52
Мирсанов У. М., Рамазонов И., Мажидов Ш. А. ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ FACE ID В ПРОВЕДЕНИЕ ОНЛАЙН-ТЕСТОВ НА ОСНОВЕ GOOGLE FORM	63
Хамроева Д. Н., Камолова М. ОБРАЗЦОВЫЕ И АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ЛОГИЧЕСКИМ ЗАДАЧАМ РАЗЛИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ	72
Отакулова Д. Р. МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СТУДЕНТАМИ	82
Хамроев У. Н. МЕТОД ПОЭТАПНОГО РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	91
Информационные технологии в естественных науках	
Баходирова У. Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	105
Информационные технологии в социально-гуманитарных науках	
Шарифжанова Г. МЕТОД РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	112
Эргашева Ф. Т. АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ МЕТАПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	124

CONTENT

Information technologies in exact sciences	
Mirsanov Uralboy , Nurullaeva Laylo DEVELOPMENT METHOD FOR PROGRAMM DETERMINATION OF HUMAN FACE (FACE ID)	7
Ruziev Raup, Farmanova Malika CAPABILITIES OF VISUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND SOFTWARE IN THE PROCESS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION	17
Yarashov Shokhruxh A METHOD FOR DEVELOPING A WEB APPLICATION FOR FACE RECOGNITION (FACE ID)	27
Ruziev Raup, Ismatova Shakhnoza THE ESSENCE AND TYPES OF CREATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION	52
Mirsanov Uralboy, Ramazonov Ismoiljon, Majidov Sherzod INTEGRATION OF THE FACE ID SYSTEM INTO ONLINE TESTS BASED ON GOOGLE FORMS	63
Khamroeva Dilafruz, Kamolova Mokhiniso EXEMPLARY AND ALGORITHICAL APPROACHES IN TEACHING LOGICAL PROBLEMS OF VARIOUS COMPLEXITY LEVELS	72
Otakulova Durdona A METHOD OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF GRAPHIC MODELS BY STUDENTS	82
Khamroev Utkir METHOD FOR STAGE-BY-STEP DEVELOPMENT OF STUDENTS' ALGORITHICAL COMPETENCE THROUGH PROBLEM-BASED EDUCATIONAL TECHNOLOGY	91
Information technologies in natural sciences	
Bakhodirova Umida THE PRACTICAL EFFECTIVENESS OF VIRTUAL LABORATORIES IN BIOLOGY EDUCATION AT HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION ORGANIZING EXTRACURRICULAR LEARNING ACTIVITIES OF STUDENTS IN GEOGRAPHY	105
Information Technologies in Social Sciences and Humanities	
Sharifjanova Gulchehra A METHOD OF DEVELOPING STUDENTS' ECONOMIC COMPETENCE BASED ON INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES	112
Ergasheva Fatima ANALYSIS OF INNOVATIVE METHODS OF DEVELOPING STUDENTS' META-PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION	124

Ijtimoiy-gumanitar fanlarda axborot texnologiyalari

TA'LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TALABALARNING METAPROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION METODLARI TAHLILI

Ergasheva Fatima Toyirovna

Navoiy davlat universiteti, PhD, O'zbekiston

Annotatsiya: Maqolada oliy ta'lim muassasalari talabalarining metaprofessional kompetentligini dars jarayonida rivojlantirishning innovatsion metodlari o'rganilgan. Bunda oliy ta'lim muassasalarining “Boshlang'ich ta'lim” yo'nalishi talabalariga o'qitilayotgan “Boshlang'ich sinflarda axborot texnologiyalari” fani mavzularini o'qitish jarayonida talabalarining metaprofessional kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi beshta o'qitish metodlarini tadbiq etish metodikasi takomillashtirilgan.

Tayanch so'zlar: metaprofessional kompetensiya, raqamli ta'lim, innovatsion metodlar, transformativ o'qitish, metapredmetli o'qitish.

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ МЕТАПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Эргашева Фатима Тойировна

Навоийский государственный университет, PhD, Узбекистан

Аннотация: В статье исследуются инновационные методы развития метапрофессиональной компетентности студентов высших учебных заведений в процессе обучения. В этой связи усовершенствована методология реализации пяти методов обучения, способствующих развитию метапрофессиональной компетентности студентов в процессе преподавания дисциплины «Информационные технологии в начальной школе», изучаемых студентами направления «Начальное образование» высших учебных заведений.

Ключевые слова: метапрофессиональная компетентность, цифровое образование, инновационные методы, трансформационное обучение, метапредметное обучение.

ANALYSIS OF INNOVATIVE METHODS OF DEVELOPING STUDENTS' META- PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

Ergasheva Fatima

Navoi State University, PhD, Uzbekistan

Abstract: This article explores innovative methods for developing students' metaprofessional competence during their education. In this regard, the methodology for implementing five teaching methods that promote the development of students' metaprofessional competence in the course “Information Technology in Primary School,” studied by students majoring in Primary Education at higher education institutions, has been refined.

Keywords: metaprofessional competence, digital education, innovative methods, transformative learning, metasubject learning.

Kirish. Zamonaviy ta'lim muhitida doimiy ravishda sodir bo'layotgan transformatsiya jarayonlarini samarali boshqarish nafaqat professor-o'qituvchilar,

balki talabalar uchun ham strategik ahamiyatga ega. Transformatsiya jarayoni talabalarning har qanday o'zgarishlarga tez va oson moslashish qobiliyatini rivojlantirish talabini qo'yadi. Ta'limdagi o'zgarishlarga moslashish qobiliyati bo'lajak o'qituvchilarning metaprofessional kompetentligining eng muhim komponentlaridan biri deyish mumkin. Talabalarda metaprofessional qobiliyatlarning muvaffaqiyatli shakllanishi va rivojlanishi, ularning boshqa kasbiy kompetensiyalarining tez rivojlanishiga, qolaversa, Yunesko xalqaro tashkiloti tomonidan taklif etilayotgan “21-asr ko'nikmalari” ni egallash uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlarni yaratishga imkon beradi.

Ta'lim sohasidagi 21-asr tadqiqotlari ijtimoiy-iqtisodiy, texnologik va pedagogik yutuqlarning uyg'unlashuvi natijasida ta'lim tizimida tub burilishni yuzaga keltirdi. An'anaviy sinf xonalari o'rnini moslashtirilgan ta'lim va uning raqamli ta'lim bilan uyg'unlashuvi talabalarning xohish va istaklariga yo'naltirilgan metodologiyalar bilan almashtirilmoqda [1, 2].

Adabiyotlar tahlili. Raqamli ta'lim sharoitida transformativ, metapredmetli va produktiv o'qitish yondashuvlari asosida talabalarning metaprofessional kompetentligini rivojlantirish muammolari bo'yicha dastlabki tadqiqotlar D.Fleming [3], R. Brown [4], R.Kluwe [5], E.Mindel [6] kabi tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan bo'lsa, keyingi tadqiqotlar Levadnyaya M.O. va Petrovchuk A.Yu. [7] I.A.Zimnyaya [8], Ye.V.Reznikova [1], A.N. Krishtopa [9], L.Zenk [10], E. W. Taylor [11] kabi tadqiqotchilar ishlarida qaralgan.

Uzluksiz rivojlanib borayotgan ta'lim olamida o'zgarishlar yanada jadallashmoqda. Biz yangi davrga qadam qo'yar ekanmiz, zamonaviy ta'lim jarayonlarining mohiyatini anglash va ularga moslashish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy ta'lim sohasida kuzatilayotgan tub o'zgarishlar - texnologik yutuqlarning jadal rivojlanishi, axborot oqimining eksponensial o'sishi va pedagogik innovatsiyalarning keng tarqalishi - an'anaviy ta'lim paradigmalarini tubdan transformatsiya qilmoqda [12]. Ushbu dinamik sharoitda biz tadqiqotimizda ta'lim

ishtirokchilarining (ham professor-o‘qituvchilar, ham talabalar) tajribasiga chuqur ta’sir ko‘rsatayotgan global tendensiyalarni tahlil qilishga qaratdik.

Zamonaviy ta’lim tendensiyalari – bu global miqyosda ta’lim tizimini rivojlantirishga olib keladigan o‘zgarishlar va tajribalar majmuasidir. A.I.Nwabueze [13] “ta’limni jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy va madaniy taraqqiyotiga hissa qo‘shuvchi, malakali ishchi kuchini yetishtiruvchi sanoat” - sifatida tasvirlaydi. Chesser-Smyth va boshqalar esa, “ta’lim turli nuqtai nazarga qarab turlicha shakllanishi mumkin, ta’lim - talabalarni muvaffaqiyatli o‘quv jarayoni uchun zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalar bilan ta’minlaydi” [14] - deb ta’kidlaydi.

Yuqorida keltirilgan mulohazalardan kelib chiqib, bugungi kunning ta’lim tizimiga qo‘yilayotgan tendensiyalar asosida raqamli ta’lim muhitini yaratish, ta’lim oluvchilarning metaprofessional kompetentligini aniqlash, ularni rivojlantirish bosqichlarini takomillashtirishda zarur pedagogik shart-sharoitlarni yaratish tadqiqotimizning vazifalaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotimizda oliy ta’lim muassasalarida “Boshlang‘ich sinflarda axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish jarayonida ularning metaprofessional kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish masalalarini ko‘rib chiqamiz [15]. “Boshlang‘ich sinflarda axborot texnologiyalari” fani bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini zamonaviy ta’lim sharoitlariga moslashtirishga qaratilgan va Respublikamiz oliy ta’lim muassasalarining “Boshlang‘ich ta’lim” yo‘nalishi talabalariga bir necha yillardan buyon o‘qitilayotgan muhim fan hisoblanadi.

Tadqiqotda ushbu fanning o‘quv dasturini takomillashtirish, ya’ni mavzularni yangilash vazifasi belgilangan. Fan dasturini takomillashtirishda modulli ta’lim, muammoli ta’lim, didaktik o‘yinli ta’lim kabi metodlarni an’anaviy ta’lim metodlari bilan uyg‘unlashgan holda qo‘llashga alohida e’tibor berilgan. Xususan, metapredmetli va transformativ yondashuvlar asosida talabalar axborot texnologiyalarining nazariy asoslarini va ularning o‘ziga xos xususiyatlarini chuqur

o‘zlashtirish, boshlang‘ich sinf mashg‘ulotlarining samaradorligini oshirish, o‘quv jarayonini boshqarishning axborot texnologiyalariga asoslangan samarali usullarini egallash hamda tabaqalashtirilgan va individual yondashuvlarni amaliyotda qo‘llashga qaratilgan muhim vazifalarni qamrab olgan. Shuningdek, ushbu fan bo‘lajak o‘qituvchilarni boshlang‘ich sinf fanlarini o‘qitishda loyihaviy texnologiyalardan, multimedia vositalaridan va boshqa zamonaviy axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishga o‘rgatadi. Bunda talabalarning ijodiy izlanishlarini tashkil etish, ularning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga asosiy e’tibor qaratilgan.

Tahlil va natijalar. Tadqiqotimizda talabalarning metaprofessional kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi bir nechta innovatsion o‘qitish metodlarini ko‘rib chiqamiz. Misol tariqasida, ushbu maqolamizda “Boshlang‘ich sinflarda axborot texnologiyalari” fanining “Axborot texnologiyasi tushunchasi va klassifikatsiyasi. Ta’limda axborot texnologiyalari” mavzusini o‘qitishda ba’zi metodlarning qo‘llanilish jarayonini tahlil qilamiz. Ushbu mavzu juda keng qamrovli bo‘lgani bois, uni o‘qitish jarayoni o‘qituvchilarga ma’lum darajadagi qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Masalan, axborot texnologiyasi (AT) zamonaviy jamiyatning barcha sohalarida ishlatiladi - bu esa uning komponentlarining (texnik vositalar, dasturiy ta’minot, internet va neyrotarmoqlar) qo‘llanilish sohaları kesimida xilma-xilligini oshiradi. Shuningdek, hozirgi kunda AT ning yagona tizimli klassifikatsiyasi mavjud emas va uning qo‘llanilish sohasiga qarab turli klassifikatsiyalari taklif etilgan. Bu holat mavzuni ma’lum sohaga (bizning holatimizda ta’lim sohasiga) yo‘naltirishga olib keladi. Bunday vaziyatda transformativ o‘qitish metodlari yaxshi natija beradi.

Biz quyida ushbu mavzuning ma’ruza mashg‘ulotini Transformativ ta’lim asosida SAMR, 5W1H va SCAMPER texnologiyalari, shuningdek, tushunchalarni tizimlashtirish va vizallashtirish uchun MindMap aqliy xaritasi va Napkin g‘oyasi metodlari integratsiyasi asosida olib borishning texnologik xaritasini keltiramiz (1-

jadval). Bunda asosiy e’tibor - talabalarning ushbu mavzuni o’rganish jarayonida ularning metaprofessional kompetentligini rivojlantirishga qaratiladi.

1- jadval. Ma’ruza mashg’ulotining texnologik xaritasi

Bosqichlar	O‘qituvchi faoliyati	Talaba faoliyati
Tashkiliy qism		
Tashkiliy bosqich 5 min.	4-5 ta talabadan iborat kichik guruhlariga bo‘linishini tashkil etish.	Talabalar guruhlariga bo‘linadi.
Asosiy qism		
1. Tashkiliy qism. (Status Quo (Mavjud holat, Case) bosqichi) Muhokama - 5 min. Bayonot – har bir guruh uchun (bunda vaqt guruhlar soniga qarab taqsimlanadi). Jami: 30 min.	- O‘qituvchi ta’limda axborot texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha muammolarni taqdim etadi; - Muammoning yechimiga qaratilgan vazifalarni guruhlardan tinglaydi va qabul qiladi; - Raqamli ta’lim muhitida muammoni yechish usullariga yo‘nalish beradi.	- Talabalar muammoni pedagogik, psixologik va texnologik jihatdan guruhli shaklda tahlil qiladi; - Guruhlar muammoning yechimiga qaratilgan vazifalarni taqdim etadi; - Raqamli ta’lim muhitida muammoni yechish usuli bo‘yicha namunalar keltiradi (SAMR texnologiyasining I-bosqichi - Almashish).
2. Asosiy bosqich (Disruption (Fikr-mulohazalar tahlili)) Muhokama - 10 min. Bayonot – har bir guruh uchun (bunda vaqt guruhlar soniga qarab taqsimlanadi). Jami: 20 min.	- Yo‘naltiruvchi savollar, manbalar, faoliyat ketma-ketligini ishlab chiqish; - Yo‘naltiruvchi savollarga javoblarni izlash (Sun’iy intellect (AI) vositalari); - Napkin G‘oyasi metodidan foydalanish.	Tahlil qiladi, tasavvur qiladi. Har bir guruh yoki individual tarzda o‘zining variantini beradi. (SAMR texnologiyasining II-bosqichi – Yangilash/Takomillashtirish)
3. Tatbiq etish bosqichi (Expansion) Muhokama - 10 min.	- Yechim prototiplarini dastlabki sinovdan o‘tkazish; - Yakuniy yechim taqdimoti. Muammoga tegishli bo‘lgan barcha stereotip (tahlil) lar “5W1H” metodidan foydalaniladi. Keyin esa har bir berilgan	Yechimlar asoslanadi, yangi variantlarni tanqidiy yondashuv asosida qidiriladi. (SAMR texnologiyasining III-bosqichi - Mukammallashtirish)

	yechimlar prototiplashtiriladi. Masalan, yechimlar pedagogic, psixologik yoki texnologik jihatdan asoslanadi.	
4. Barqarorlashtirish bosqichi (Integration) <i>Muhokama</i> -15 min.	- Qo‘llanilish strategiyasini yaratish; - Yechimni amalda tatbiq etish; - Ma’lumotlarni tahlil qilish va taqdim etish. Qo‘llaniladigan metod: “SCAMPER” texnologiyasi.	Tajribada qo‘llash yo‘llarini aniqlaydilar, eng optimal variantini tanlaydilar. (SAMR texnologiyasining IV-bosqichi – Qayta aniqlash/Yangidan shallantirish)
<i>Yakuniy qism</i>		
Yakunlovchi bosqich 5 min.	Metaprofessional kompetentlik rivojlanganlik darajasi baholanadi.	

SAMR texnologiyasini 2010-yilda doktor Ruben Puentedura ishlab chiqqan bo‘lib, u “(Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) - bu ta’lim texnologiyalarini dars jarayoniga integratsiya qilishni tahlil qilish va takomillashtirish uchun ishlatiladigan innnovatsion o‘qitish texnologiyasidir” [16]. Ushbu texnologiya fan yuzasidan yaratilgan g‘oyalardan foydalanish darajasini baholash va uni yaxshilash hamda amaliyotga tatbiq etishga yordam beradi.

Qaralayotgan mavzusini o‘qitishda SAMR texnologiyasidan foydalanishni ko‘rib chiqamiz (2-jadvalga qarang).

2- jadval. Mashg‘ulotni olib borishda SAMR texnologiyasi

Substitution (Almashtirish)	- Talabalarining mavzu yuzasidan dastlabki BKMLarini aniqlashda online test so‘rinvomasidan foydalaniladi; - Axborot texnologiyalari klassifikatsiyasini yaratishda MindMap, Concept Map kabi ta’lim texnologiyalaridan foydalaniladi. (Online platformalardan foydalanish maqsadga muvofiq).
Augmentation (Kengaytirish / Takomillashtirish)	- Ta’limda qo‘llaniladigan axborot texnologiyalari turlari aniqlanadi; - Axborot texnologiya turlari Napkin G‘oyasi metodidan foydalanish asosida aniqlaniladi hamda ularning ta’limdagi ahamiyatini PMI grafik organayzeri yordamida asoslanadi.

Modification (O‘zgartirish/Mukammallashtirish)	- Raqamli ta’lim texnologiyalaridan o‘quv jarayonida foydalanish muammolarini aniqlash, ularga mos yechimlar topish va prototiplashtirishda “5W1H” metodidan foydalaniladi.
Redefinition (Qayta aniqlash / Yangidan shakllantirish)	- O‘quv jarayoniga tadbqiq etilgan texnika va texnologiyalarni yangicha variantda ko‘rish, komponentlari, elementlarini yangilashda “SCAMPER” texnologiyasidan foydalaniladi.

Tadqiqotimiz doirasida taklif etilayotgan o‘qitish metodlarining qisqacha mazmun-mohiyatini quyidagicha sharhlash mumkin:

•**SAMR** (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition - o‘zbekcha ma’nosi mos ravishda **Almashtirish, Kuchaytirish, O‘zgartirish, Qayta ta’riflash**) - bu o‘qitish texnologiyalarini ta’limga integratsiyalashning to‘rt bosqichli texnologiyasi bo‘lib, o‘quv jarayonini bosqichma-bosqich yangilash va takomillashtirishga qaratilgan;

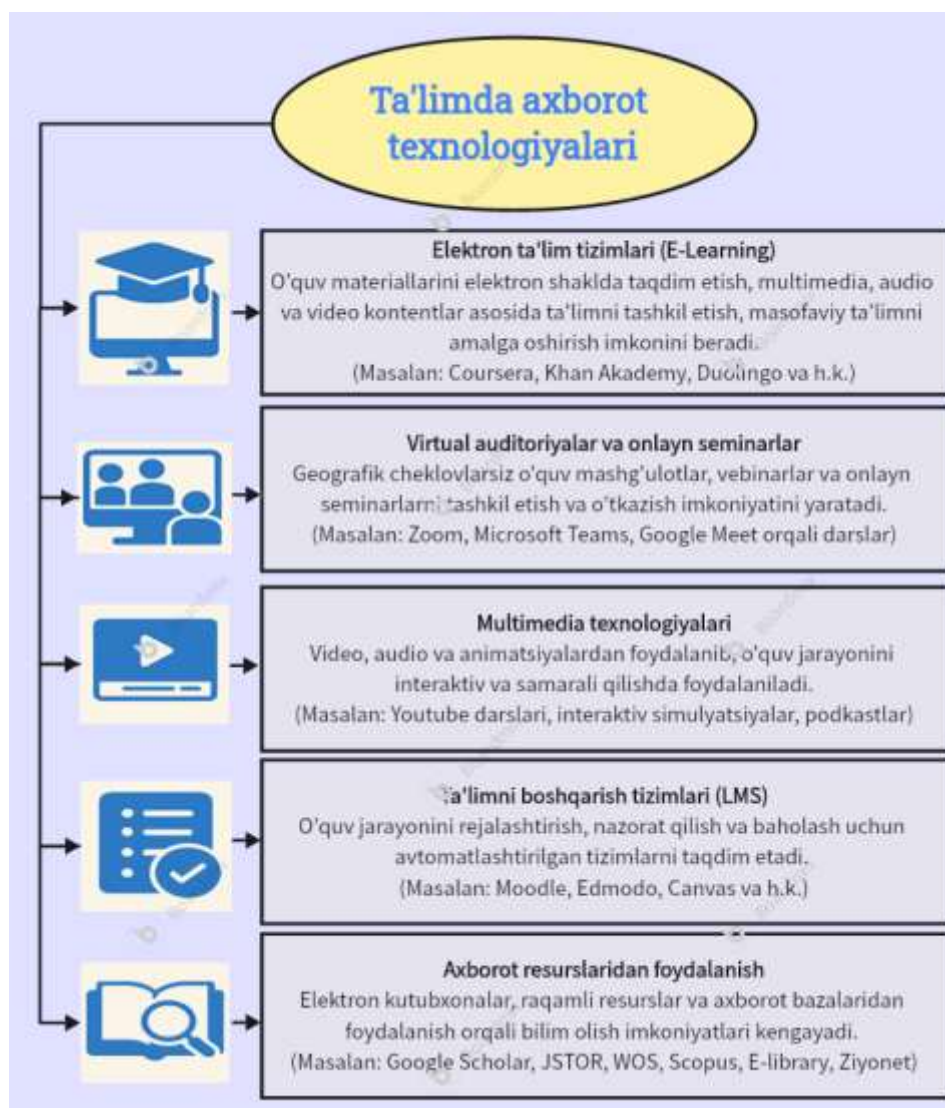
•**5W1H** (What, Why, Who, Where, When, How - Nima, Nima uchun, Kim, Qayerda, Qachon, Qanday) - bu muammoni tahlil qilish, vazifani rejalashtirish yoki jarayonni tushunish uchun ishlatiladigan tizimli yondashuv texnologiyasidir;

•**SCAMPER** (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse - Almashtirish, Birlashtirish, Moslashtirish, O‘zgartirish, Boshqa maqsadda qo‘llash, Olib tashlash, Teskarilash) - bu mavjud g‘oya, mahsulot yoki jarayonni yaxshilash, shuningdek, yangi g‘oyalar yaratish uchun mo‘ljallangan texnologiyadir;

•**MindMap** (Aqliy xarita) – bu murakkab ma’lumotlar, g‘oyalar yoki tushunchalarni vizual va tizimli tarzda ifodalash usuli bo‘lib, ularni bir markaziy tushunchadan boshlanadigan daraxt shaklidagi tuzilma orqali tasvirlaydi. Asosiy maqsad – fikrlarni aniqroq tushunish, tahlil qilish va eslab qolishni osonlashtirishdir.

•**Napkin g‘oyasi** (Napkin Idea) - bu murakkab g‘oyani eng oddiy va tez usulda, salfetka yoki qog‘oz bo‘lagiga diagramma, eskiz yoki bir nechta kalit so‘zlar

yordamida ifodalash texnologiyasidir. Maqsad - g‘oyaning mohiyatini aniq, tushunarli va qisqa vaqt ichida yetkazish.



1-rasm. Ta'limda ATning asosiy yo'nalishlari.

Axborot texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimida qo'llanilishidagi asosiy yo'nalishlar quyidagi rasmda tasvirlangan (1-rasm).

Axborot texnologiyalarining ta'lim jarayoniga integratsiyasi ta'lim sifatini oshiradi, talabalarning ta'lim olishga motivatsiyasini kuchaytiradi, vaqtni tejash, individual ishlash, ta'lim resurslarining sifati, ko'rgazmaliligini ta'minlash, o'quv materiallarini tarqatish kabi ko'plab imkoniyatlar eshigini ochadi. Xususan, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari ham ta'lim jarayonini samarali tashkillashtirish, monitoring qilish va uning samaradorligini oshirishga erishadilar.

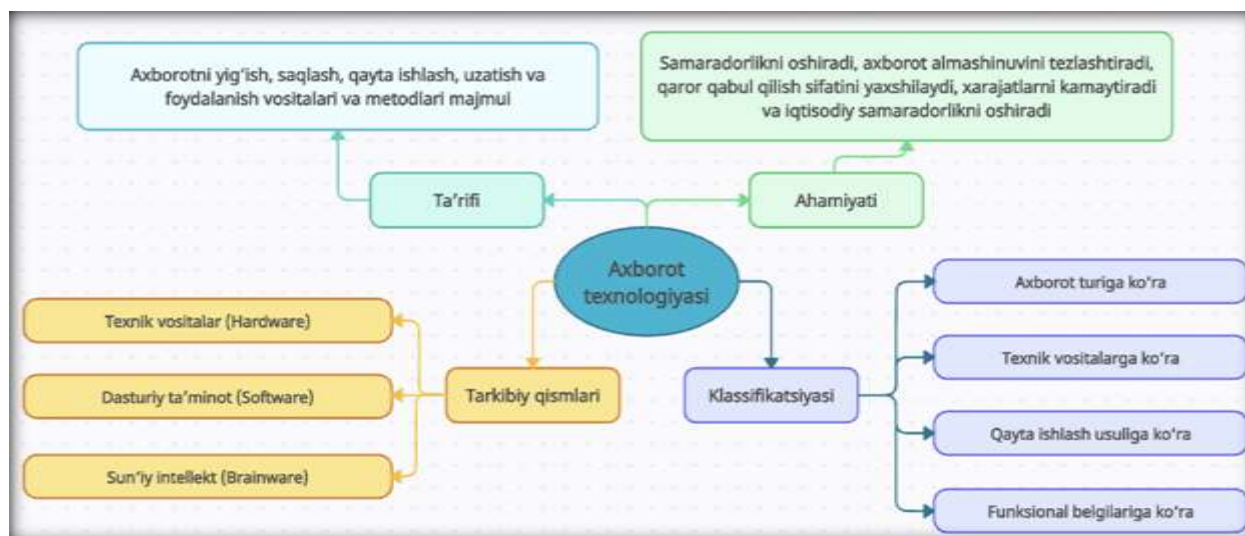
SAMR texnologiyasi asosida mashg‘ulotni tashkil etishning I-bosqichida **MindMap** - **aqliy xaritalar** ta’lim texnologiyasidan foydalanishni tavsiya qilamiz. **MindMap** – bu biror mavzu yoki g‘oyani vizual tarzda, tarmoqlar (daraxt) ko‘rinishida ifodalovchi metod bo‘lib, asosiy g‘oya markazda joylashadi va u bilan bog‘liq fikrlar tarmoqlar (shoxlar) orqali tarqaladi. Har bir tarmoq kichik bo‘linmalarga bo‘linib, mavzuni chuqurroq ochib berishga xizmat qiladi (3-jadvalga qarang).

3-jadval. Mindmap texnologiyasini qo‘llash maqsadlari

<i>Maqsad</i>	<i>Izoh</i>
<i>Tushunchalarni bo‘laklarga ajratib chuqurroq o‘rgatish</i>	Mavzular orasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatadi.
<i>Ijodiy fikrlashni rivojlantirish</i>	Erkin bog‘liqlik asosida yangi g‘oyalarni yaratadi.
<i>Rejalashtirish</i>	Loyihalar, darslar yoki topshiriqlarni rejalashtirish imkonini beradi.
<i>Taqdimot tayyorlash</i>	G‘oyalarni ierarxiya shaklida taqdim qilish imkonini beradi.
<i>Ta’limda qo‘llash</i>	Mavzuni vizual tarzda tushuntirish, talabalar bilan muhokama qilishni osonlashtiradi.

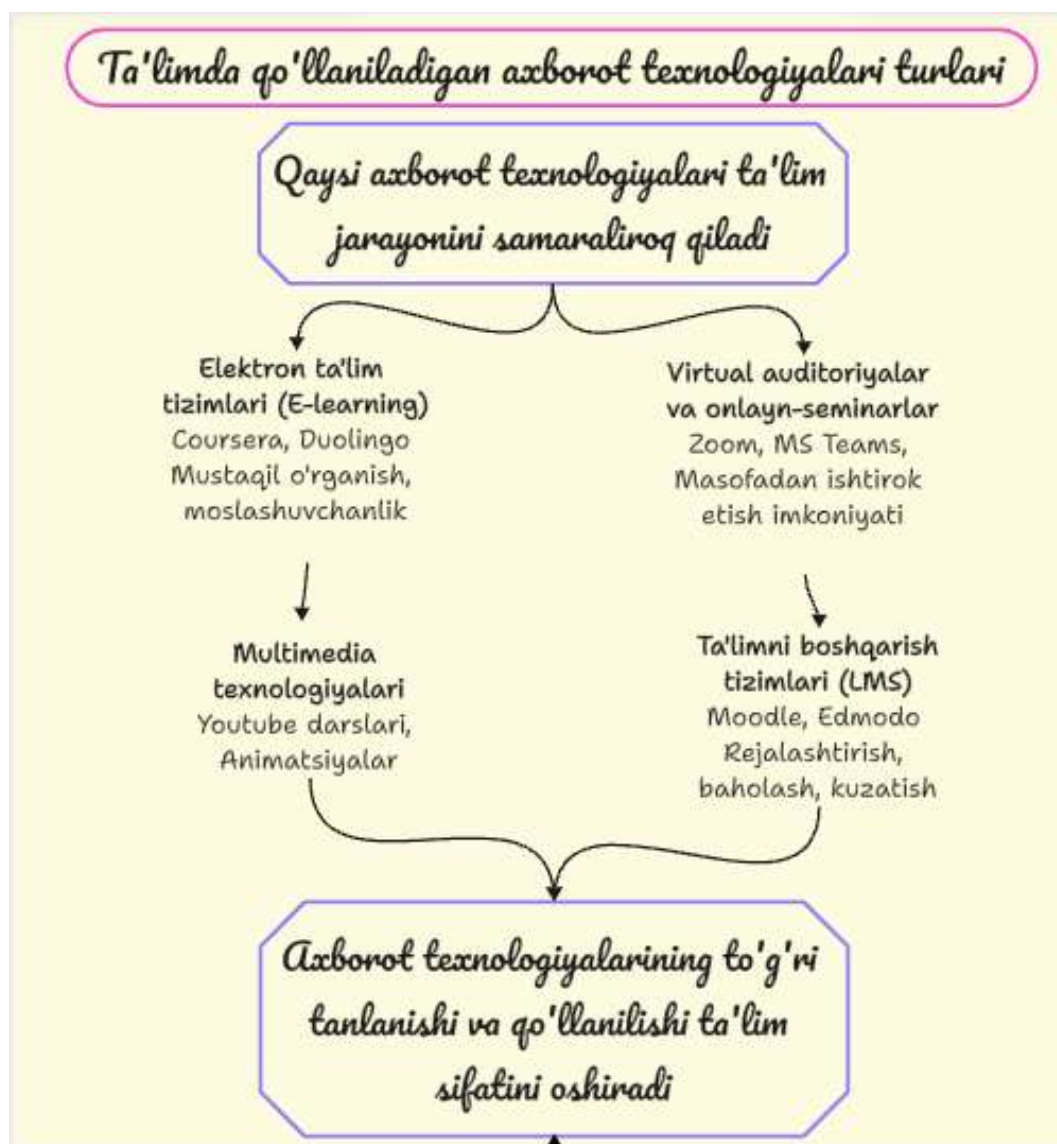
Ushbu metod har qanday mavzuni (loyiha, reja, murakkab tushuncha, kitob mazmuni) tashkil etish, tushunish va eslab qolishning eng samarali usullaridan biridir. Unda ishlatilgan vizual elementlar va ranglar xotirani kuchaytiradi, murakkab tuzilmaga ega ma’lumotlarni bo‘laklarga ajratish va soddalashtirish imkoniyatini beradi va mavzuni qiziqarli tarzda yetkazishni ta’minlaydi.

Bugungi kunda MindMap xaritalarini yaratuvchi 50 dan ortiq dasturiy vositalar mavjud. Bulardan **Xmind, MindMeister, Coggle, FreeMind, Miro, Canva (MindMap shablonlari bilan) kabilarni keltirishimiz mumkin.** “Axborot texnologiyasi tushunchasi va klassifikatsiyasi. Ta’limda axborot texnologiyalari” mavzusidagi “Axborot texnologiyasi” tushunchasi serqirra tushuncha, uni tushuntirishni osonlashtirish maqsadida MindMap texnologiyasiga asoslangan muhitda aqliy xarita yaratishga namuna keltirilgan (2-rasmga qarang).



2- rasm. Xmind dasturida yaratilgan aqliy xarita namunasi

Mashg‘ulotning keyingi bosqichida **Napkin G‘oyasi metodidan** foydalanamiz. **Napkin G‘oyasi metodi** (inglizcha: *Napkin Idea Method*) — bu g‘oyani juda sodda, tez va tushunarli tarzda tushuntirish usulidir. Bu metod g‘oya vizualizatsiyasi uchun mo‘ljallangan bo‘lib, u ko‘pincha kichik qog‘oz (masalan, salftka – shundan nomi kelib chiqqan) yoki daftar sahifasida chizilgan oddiy diagramma, rasm yoki jadval yordamida amalga oshiriladi. **Napkin G‘oyasi metodi** yangi g‘oyani tezda baham ko‘rish, g‘oyalarni vizuallashtirish, dars yoki taqdimot g‘oyasini tuzish kabi maqsadlarga yo‘naltirilgan faoliyat turlarida qo‘llaniladi. Quyida “Axborot texnologiya turlari” ni tavsfilashda g‘oyalarni vizuallashtirishni amalga oshiramiz (3-rasmga qarang).



3-rasm. Napkin G'oyasi metodining vizual ko'rinishi

Mashg'ulotimizning keyingi bosqichida ma'ruza rejasining **“Raqamli jamiyat muhitida ishlab chiqilayotgan va ta’limda qo‘llanilayotgan texnika va texnologiyalarni qo‘llash muammolari”** bo‘limini 5W1H (What, Why, Who, Where, When, How) metodida tahlil qilamiz (4-jadvalga qarang).

4-jadval. 5W1H metodi uchun analitik jadval

Savol	Javob
What? (Nima?)	Ta’limda qo‘llanilayotgan zamonaviy texnika va raqamli texnologiyalarni joriy qilishda yuzaga kelayotgan muammolar. (Masalan: texnik vositalarning yetishmasligi, o‘qituvchilarning tayyorgarligi yetarli emasligi, dasturiy ta’minot muammolari va b.).

Why? (Nega?)	Texnologik rivojlanishning tezligi, infratuzilmaning ayrim joylarda yetarli emasligi, kadrlar malakasining pastligi, moliyaviy cheklovlar va b.
Who? (Kim?)	O‘qituvchilar, talabalar, IT sohasidagi mutaxassislar, ta’lim muassasalari rahbariyati, davlat tashkilotlari.
Where? (Qayerda?)	Umumta’lim maktablari, oliy ta’lim muassasalari, kasb-hunar markazlari, masofaviy ta’lim platformalari, chekka hududlardagi o‘quv maskanlari.
When? (Qachon?)	Yangi o‘quv yili boshlanishida, yangi texnologiyalar joriy etilayotganda, pandemiya kabi favqulodda holatlarda, ta’lim islohotlari davomida.
How? (Qanday?)	Texnik bazani yangilash, o‘qituvchilarni qayta tayyorlash, grantlar ajratish, ta’lim platformalarini mukammallashtirish, IT xizmatlarini kengaytirish orqali bu muammolar hal qilinadi.

Mashg‘ulotning yakuniy bosqichi SCAMPER texnologiyasini qo‘llash bilan yakunlanadi. «SCAMPER» texnologiyasi — bu kreativ fikrlashni rivojlantirish, mavjud g‘oyalarni yangilash va takomillashtirishga yordam beradigan usul bo‘lib, axborot texnologiyalarini rivojlantirishda ham samarali qo‘llaniladi.

Quyida SCAMPER texnologiyasi asosida axborot texnologiyalari (AT) tushunchasi elementlarini takomillashtirish, komponentlari va elementlarini yangilashga oid yondashuvni ko‘rib chiqamiz. Buning uchun, «SCAMPER» texnologiyasini qo‘llashni quyidagi jadval asosida amalga oshiramiz (5-jadvalga qarang):

5-jadval. SCAMPER texnologiyasining analitik jadvali

Harfi	Nomi	Asosiy savol	AT misollar
S	<i>Substitute – Almashtirish</i>	Nimani yaxshiroq variant bilan almashtirish mumkin?	HDD o‘rniga SSD, eski dasturlash tili o‘rniga Python.
C	<i>Combine – Birlashtirish</i>	Qaysi texnologiyalarni birlashtirib yangi yechim yarata olamiz?	AI + Big Data = aqlli tahlil.
A	<i>Adapt – Moslashtirish</i>	Qaysi g‘oyani AT ga moslashtirish mumkin?	Veb-ilovani mobil ilovaga moslashtirish.
M	<i>Modify – O‘zgartirish</i>	Qanday o‘zgarish foydali bo‘ladi?	Dastur dizaynini soddalashtirish.

P	Put to other use – Boshqa maqsadda ishlatish	Boshqa sohada foydalansa bo‘ladimi?	VR – tibbiyot, harbiy va boshqa sohalarda simulyatsiya uchun.
E	Eliminate – Qaytadan ko‘rish	Nimani olib tashlash kerak?	Qog‘oz hujjatlarni raqamlashtirish.
R	Reverse – Teskarisini qo‘llab ko‘rish	Jarayonni teskari qilib qanday innovatsiya yaratiladi?	Server asosli → mijoz qurilmasi asosli tizim (client-side).

Mashg‘ulot yakunida talabalar quyidagi 6-jadvalda berilgan SAMR texnologiyasining baholash mezonlari asosida baholanadi.

6-jadval. SAMR texnologiyasi asosida baholash mezoni

Mezonlar	Ball
Asosiy tushunchasi va unga oid atamalarni bilishi	20%
Axborot texnologiyalarining klassifikatsiyasini tushunishi	20%
Axborot texnologiyalarini ta’limga tatbiq etishni bilishi	20%
Texnik va raqamli vositalardan samarali foydalana olishi	20%
Ijodkorlik va innovatsion g‘oyalarni qo‘llay olishi	10%
Jamoaviy ishlash va hamkorlik ko‘nikmalari	10%

Xulosa va takliflar. Xulosa sifatida texnika va texnologiyalarni ta’limda samarali qo‘llash uchun tizimli yondashuv, moliyaviy va metodik qo‘llab-quvvatlash, uzluksiz malaka oshirish va innovatsion infratuzilmani rivojlantirish zarur. Talabalarning metaprofessional kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish muammosi oliy ta’lim muassasalari boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishlarida o‘qitilayotgan “Boshlang‘ich sinflarda axborot texnologiyalari” fani mashg‘ulotlari doirasida ko‘rib chiqildi. Bunda, mashg‘ulotlarni olib borishda SAMR, SCAMPER, 5W1H, MindMap, Napkin G‘oyasi kabi ta’lim texnologiyalarini qo‘llash metodikasi takomillashtirildi.

Adabiyotlar

1. Резникова, Е.В. Дидактические основы формирования метакомпетенций [Электронный ресурс]: материалы IV конференции “ТРИЗ” //

Практика применения методических инструментов. – Режим доступа: <http://www.metodolog.ru/node/1618> (дата обращения: 27.12.2025).

2. Ergasheva F.T. General Issues of forming the digital competence of university students // *European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA)*. ISSN: 2660-5589, Spain, 2023. Vol. 4, No.7.

3. Fleming D. (1991). The concept of meta-competence // *Competence and Assessment*. Vol. 16. P. 9–12.

4. Brown, R. Meta-competence: A recipe for reframing the competence debate // *Personnel Review*, 22(6) (1993), P. 25-36, DOI:10.1108/EUM00000000000814

5. Kluwe R. (1987). Executive Decisions and Regulation of Problem Solving Behavior // *Metacognition, Motivation and Understanding* / ed. by F. Weinert & R. Kluwe. New Jersey, 170-6.

6. Mindel E. Metaskills: The Spiritual Art of Therapy. Lao Tse Press, 2001. P.180.

7. Levadnyaya M.O., Petrovchuk A.Yu. Metacompetences and their importance in education, *Proceedings of the International Student Scientific Conference* // “Student Scientific Forum”, 2019. Retrieved from <https://scienceforum.ru/2019/article/2018011940>.

8. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности – новая парадигма результата образования // *Высшее образование сегодня*. 2003. №5. –С.34–44.

9. Криштопа, А.Н. и др. Методологические подходы к процессу формирования в вузе профессиональной метакомпетентности будущих учителей // *ЦИТИСЭ*. – 2023. – № 4, 96-107.

10. Zenk L. et al. Meta-competences in complex environments: An interdisciplinary perspective // *Thinking Skills and Creativity* 53 (2024) 101515.

11. Taylor, Edward W., and Patricia Cranton. “Transformative learning theory.” in *Mapping the Field of Adult and Continuing Education: an International Compendium: Volume 1: Adult Learners*, 2023.

12. Ergasheva F.T. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining raqamli kompetentligini shakllantirishda “Diskussiya” interfaol metodini qo‘llash // Elektron ta’lim ilmiy-uslubiy jurnali. ISSN 2181-1199. –Navoiy, 2023.-№4(4). -B.154-165.

13. Nwabueze, A. I. & Isilebo, N. C. Modern trends in educational development. In Y.M. Abdulrahman,R.O. Anyaogu, N.J. Izuagba & R.O. Osim (Eds.) International and comparative education: // Cross-cultural approach. 2022– Pp. 545-558.

14. Chesser-Smyth, P. and Long T. Understanding the influences on self-confidence among first-year undergraduate nursing students in Ireland // Journal of Advanced Nursing, 2012, 69(1), DOI:[10.1111/j.1365-2648.2012.06001.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06001.x)

15. Ergasheva F.T. Raqamli ta’lim muhitida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish muammolari // O‘zMU xabarlari. –Toshkent, 2023, [1/7/1]. – B. 155–157.

16. Puentedura, R. R. (2013, May 29). SAMR: Moving from enhancement to transformation [Web log post]. Retrieved from <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000095.html>