RAQAMLI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI BO‘YICHA VIRTUAL TA’LIM PLATFORMASI ASOSIDA TALABALARNING KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЦИФРОВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

IMPROVING THE METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' COMMUNICATIVE COMPETENCE BASED ON A VIRTUAL LEARNING PLATFORM FOR THE DISCIPLINE "DIGITAL AND INFORMATION TECHNOLOGIES"

Qurbonov G‘ulomjon G‘afurovich
Buxoro davlat pedagogika instituti “Matematika va informatika” kafedrasi mudiri, professor

Bo‘ronova Gulnora Yodgorovna
Buxoro davlat universiteti “Sun’iy intellekt va axborot xavfsizligi” kafedrasi dotsenti

G‘affarova Dilfuza Shavkat qizi
Navoiy davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Maqolada Raqamli va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishga mo‘ljallangan milliy o‘quv kontenti va pedagog-kom.uz virtual ta’lim platformasi talabalarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantiruvchi innovatsion ta’lim muhiti sifatida tadqiq etilgan. Kommunikativ kompetensiyaning motivatsion, kognitiv, faoliyatli va refleksiv komponentlari hamda ularning raqamli muhitdagi ko‘rsatkichlari aniqlashtirilgan. Jamoaviy raqamli loyiha, forum-muhokama, o‘zaro taqriz va loyiha taqdimotiga asoslangan to‘rt bosqichli takomillashtirilgan metodika hamda platformaning to‘rt qatlamli arxitekturasi taklif qilingan. Jizzax davlat pedagogika universitetining 363 nafar talabasi ishtirokida 2026–2027-o‘quv yilida o‘tkazilgan tajriba-sinov natijalariga ko‘ra, tajriba guruhi ko‘rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan 11 % yuqori bo‘ldi.

Аннотация. В статье национальный учебный контент и виртуальная образовательная платформа pedagog-kom.uz по дисциплине Цифровые и информационные технологии рассматриваются как инновационная образовательная среда развития коммуникативных компетенций студентов. Уточнены мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты коммуникативной компетенции и их показатели в цифровой среде. Предложены четырёхэтапная усовершенствованная методика, основанная на

командном цифровом проекте, форум-обсуждении, взаимном рецензировании и презентации проектов, а также четырёхуровневая архитектура платформы. По результатам опытно-экспериментальной работы, проведённой в 2026–2027 учебном году с участием 363 студентов Джизакского государственного педагогического университета, показатели экспериментальной группы оказались на 11 % выше, чем в контрольной.

Abstract. The article examines national learning content and the pedagog-kom.uz virtual learning platform for the course “Digital and Information Technologies” as an innovative educational environment for developing students' communicative competence. The motivational, cognitive, activity and reflective components of communicative competence and their indicators in a digital environment are specified. A four-stage improved methodology based on team digital projects, forum discussion, peer review and project presentation is proposed, together with a four-layer platform architecture. An experiment conducted in the 2026–2027 academic year with 363 students of Jizzakh State Pedagogical University showed that the indicators of the experimental group were 11% higher than those of the control group.

Kalit so‘zlar: innovatsion ta’lim muhiti, kommunikativ kompetensiya, raqamli va axborot texnologiyalari, virtual ta’lim platformasi, pedagog-kom.uz, milliy o‘quv kontenti, jamoaviy loyiha, o‘zaro baholash, raqamli kompetensiya.

Ключевые слова: инновационная образовательная среда, коммуникативная компетенция, цифровые и информационные технологии, виртуальная образовательная платформа, pedagog-kom.uz, командный проект, взаимооценивание, цифровая компетентность.

Keywords: innovative educational environment, communicative competence, digital and information technologies, virtual learning platform, pedagog-kom.uz, team project, peer assessment, digital competence.

Kirish. Zamonaviy mehnat bozori mutaxassisdan nafaqat chuqur kasbiy bilimni, balki jamoada samarali ishlash, g‘oyani dalillar bilan asoslash, texnik yechimni turli auditoriyaga tushunarli taqdim etish va konstruktiv muloqot qilish ko‘nikmalarini ham talab qilmoqda. Xalqaro tashkilotlar tomonidan XXI asr ko‘nikmalari qatorida kommunikatsiya va hamkorlik tanqidiy fikrlash hamda ijodkorlik bilan bir qatorda qo‘yilishi bejiz emas. Shu sababli talabalarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish oliy ta’limning ustuvor vazifalaridan biriga aylandi.

O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimini isloh qilish bo‘yicha qabul qilingan me’yoriy hujjatlar ushbu yo‘nalishga alohida e’tibor qaratadi hamda o‘quv jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy etish, talabalarning mustaqil va amaliy faoliyatini kuchaytirishni nazarda tutadi [1]. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi ta’limni raqamlashtirish va elektron ta’lim resurslarini yaratishni [2],

“2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” esa ta’lim sifatini xalqaro talablar darajasiga ko‘tarishni belgilab bergan [3].

Raqamli va axborot texnologiyalari fani bu borada alohida didaktik imkoniyatga ega. Fan doirasida talabalar elektron hujjatlar, jadvallar, ma’lumotlar bazalari, taqdimotlar va veb-sahifalar yaratadi, bu ishlarning aksariyati esa jamoaviy loyiha shaklida bajariladi: talabalar vazifalarni taqsimlaydi, texnik yechim variantlarini muhokama qiladi, bir-birining ishini tekshiradi va yakuniy natijani taqdim etadi. Bundan tashqari, raqamli muhitda muloqot qilish – elektron yozishmalar, onlayn hamkorlik va raqamli odob-axloq me’yorlariga rioya qilish fan mazmunining o‘zi tarkibiga kiradi. Yevropa Ittifoqining DigComp raqamli kompetensiya modelida ham “Muloqot va hamkorlik” raqamli kompetensiyaning mustaqil yo‘nalishi sifatida ajratilgan [10; 11]. Demak, mazkur fan texnik bilim bilan birga kommunikativ ko‘nikmalarni ham shakllantirish uchun tabiiy, mazmunan boy muhit yaratadi. Muloqot bu yerda sun’iy mashq emas, balki umumiy raqamli mahsulot yaratishning zaruriy shartiga aylanadi.

Biroq ta’lim amaliyotida bu imkoniyatdan to‘liq foydalanilmayotganini ko‘rsatuvchi qator muammolar kuzatilmoqda:

– “Raqamli va axborot texnologiyalari” mashg‘ulotlari ko‘pincha dasturiy vositalardan foydalanish bo‘yicha individual texnik topshiriq sifatida tashkil etilib, muloqot va hamkorlik maqsadli ravishda rivojlantirilmaydi;

– o‘zbek tilidagi tizimli, davlat ta’lim standartlariga moslashtirilgan va kommunikativ topshiriqlar bilan boyitilgan o‘quv kontenti yetishmaydi;

– mavjud elektron ta’lim platformalarida talabalarning o‘zaro muloqoti, birgalikdagi loyiha ishi va o‘zaro baholashi uchun maxsus vositalar yetarli emas;

– kommunikativ kompetensiyani raqamli muhitda baholashning aniq mezon va ko‘rsatkichlari ishlab chiqilmagan;

– o‘qituvchilarning raqamli muhitda talabalar muloqotini tashkil etish bo‘yicha metodik tayyorgarligi yetarli darajada emas.

Ushbu muammolarni hal etish maqsadida Raqamli va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishga mo‘ljallangan milliy o‘quv kontenti va pedagog-kom.uz virtual ta’lim platformasi yaratildi. Platformaga kommunikatsiya vositalari maqsadli kiritilib, u nafaqat texnik bilim beruvchi resurs, balki talabalarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantiruvchi innovatsion ta’lim muhiti sifatida loyihalandi.

Adabiyotlar tahlili. “Kommunikativ kompetensiya” tushunchasini ilmiy muomalaga D.Xaymz kiritgan bo‘lib, u N.Xomskiyning “lingvistik kompetensiya” g‘oyasidan farqli ravishda tilni bilishni emas, balki uni muayyan ijtimoiy vaziyatda o‘rinli qo‘llash qobiliyatini birinchi o‘ringa qo‘ygan [6]. M.Kanale va M.Sueyn bu tushunchani grammatik, sotsiolingvistik, diskursiv va strategik komponentlar orqali tarkiblashtirgan [7]. Keyingi tadqiqotlarda kommunikativ kompetensiya faqat til

o‘rganish doirasidan chiqib, har qanday kasbiy faoliyatning ajralmas qismi sifatida talqin qilina boshlandi.

L.S.Vigotskiyning ijtimoiy-madaniy nazariyasiga ko‘ra, oliy psixik funksiyalar, jumladan tafakkur ham, avvalo hamkorlikdagi muloqot jarayonida shakllanadi va keyinchalik ichki faoliyatga aylanadi [5]. Uning “yaqin rivojlanish zonasi” g‘oyasi tengdoshlar va o‘qituvchi bilan muloqot o‘quvchining mustaqil erisha olmaydigan natijaga erishishiga yordam berishini asoslaydi. Bu g‘oya jamoaviy raqamli loyiha ustida ishlash jarayonining psixologik asosini tashkil etadi.

D.Jonson va R.Jonson ijtimoiy o‘zaro bog‘liqlik nazariyasi asosida o‘tkazilgan ko‘plab tadqiqotlarni umumlashtirib, hamkorlikda o‘qitish individual va raqobatli o‘qitishga nisbatan muloqot ko‘nikmalarini ham, o‘zlashtirishni ham yaxshiroq rivojlantirishini ko‘rsatgan [8]. Ularning fikricha, samarali hamkorlik uchun ijobiy o‘zaro bog‘liqlik, individual javobgarlik, bevosita o‘zaro ta’sir, ijtimoiy ko‘nikmalar va guruh refleksiyasi zarur. Ushbu shartlar tadqiqotimizdagi metodika bosqichlarini loyihalashda inobatga olindi.

Onlayn ta’lim muhitida muloqotni tashkil etish masalasini D.Garrison, T.Anderson va V.Archer “tadqiqot hamjamiyati” modeli orqali yoritgan [9]. Model samarali onlayn ta’lim ijtimoiy ishtirok (talabalarning o‘zaro muloqoti), kognitiv ishtirok (birgalikda ma’no yaratish) va o‘qituvchi ishtiroki (jarayonni loyihalash va yo‘naltirish) uyg‘unligiga bog‘liq ekanini ko‘rsatadi. Virtual platformaning kommunikatsiya qatlami aynan shu uch ishtirok turini ta’minlashga qaratildi.

Ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning nazariy asoslaridan biri S.Peypertning konstruksionizm nazariyasidir: talaba kompyuter yordamida biror mahsulot yaratish va uni boshqalarga tushuntirish jarayonida bilimni faol quradi [4]. Yevropa Ittifoqining DigComp modeli raqamli kompetensiyani besh yo‘nalish orqali tavsiflaydi va ulardan biri sifatida raqamli texnologiyalar vositasida muloqot qilish, hamkorlik qilish hamda raqamli odob-axloq (netiket) me’yorlariga amal qilishni ajratadi [10; 11]. Bu yondashuv Raqamli va axborot texnologiyalari fanining kommunikativ maqsadlarini aniqlashtirishga asos bo‘ladi.

K.Topping tadqiqotlari oliy ta’limda o‘zaro baholash mezonlar aniq bo‘lsa va talabalar oldindan tayyorlansa, maqbul ishonchlilikka erishishini hamda baholovchiga ham, baholanuvchiga ham foyda keltirishini ko‘rsatadi [12]. G.Siemens va P.Long esa ta’lim analitikasi talabalarning onlayn faoliyati jarayonida yuzaga keladigan ma’lumotlardan ta’limni kuzatish va qo‘llab-quvvatlashda foydalanish imkonini berishini asoslagan [13]. R.Mayerning multimedia orqali o‘qitish tamoyillari esa elektron kontent dizayniga ilmiy asos beradi [14].

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, kommunikativ kompetensiya va raqamli kompetensiya alohida-alohida chuqur o‘rganilgan. Biroq Raqamli va axborot texnologiyalari fani bo‘yicha virtual platformani talabalarning kommunikativ kompetensiyasini

rivojlantiruvchi innovatsion ta’lim muhiti sifatida loyihalash, bunda texnik va kommunikativ maqsadlarni yagona o‘quv topshirig‘ida birlashtirish masalasi yetarli tadqiq etilmagan. Aynan shu bo‘shliq mazkur tadqiqotning dolzarbligi va ilmiy yangiligini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy, faoliyatli, shaxsga yo‘naltirilgan va tizimli yondashuvlar tashkil etdi. O‘quv kontenti ADDIE modeli (tahlil – loyihalash – ishlab chiqish – joriy etish – baholash) asosida yaratildi [15], kontent dizaynida R.Mayerning multimedia tamoyillari (ortiqcha ma’lumotni qisqartirish, matn va tasvirni uyg‘unlashtirish, segmentlash, signal berish) qo‘llanildi [14]. Tadqiqot jarayonida nazariy tahlil, modellashtirish, pedagogik kuzatuv, anketa-so‘rovnoma, pedagogik tajriba-sinov va matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanildi.

Kommunikativ kompetensiyaning tuzilmasi va diagnostika vositalari. Adabiyotlar tahlili asosida talabalarning kommunikativ kompetensiyasi o‘zaro bog‘liq to‘rt komponentdan iborat tizim sifatida qaraldi: motivatsion (muloqot va hamkorlikka intilish), kognitiv (kasbiy terminologiya va muloqot me’yorlarini bilish), faoliyatli (fikrni asoslash, og‘zaki va yozma muloqot, jamoada ishlash) va refleksiv (o‘z va o‘zgalar nutqini tahlil qilish, konstruktiv fikr bildirish). Har bir komponentning shakllanganlik darajasini aniqlash uchun mos diagnostika vositalari tanlandi (1-jadvalga qarang).

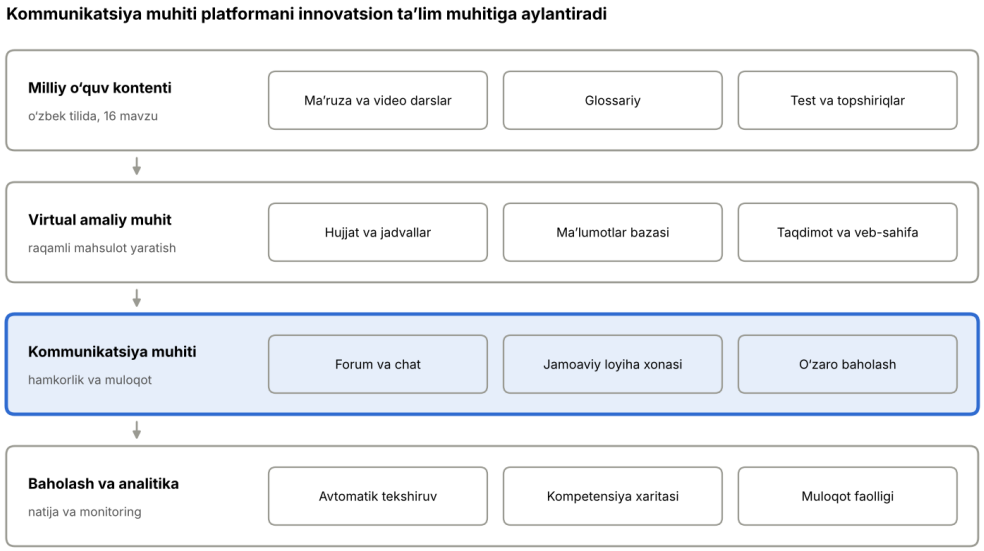
1-jadval. Kommunikativ kompetensiya komponentlari va ularni aniqlash vositalari

Komponent	Mazmuni	Diagnostika vositasi
Motivatsion	Muloqot va hamkorlikka intilish, o‘z fikrini bildirishga tayyorlik	Anketa savollari, pedagogik kuzatuv
Kognitiv	Kasbiy terminologiya, muloqot qoidalari va matn janrlarini bilish	Turli murakkablik darajasidagi diagnostik test topshiriqlari
Faoliyatli	Fikrni dalillar bilan asoslash, og‘zaki va yozma muloqot, jamoada ishlash	Amaliy topshiriqlar, munozara va taqdimot natijalari
Refleksiv	O‘z va o‘zgalar faoliyatini tahlil qilish, konstruktiv fikr bildirish	O‘zini o‘zi baholash, o‘zaro baholash varaqalari

Diagnostika vositalari talabalarning mavjud bilim darajasi, kommunikativ ko‘nikmalari va o‘quv jarayonidagi faolligini aniqlashga yo‘naltirildi. Bu vositalar

tajriba-sinovning boshlang‘ich va yakuniy bosqichlarida bir xil tartibda qo‘llanib, natijalarni taqqoslash imkonini berdi.

Innovatsion ta’lim muhiti: platforma arxitekturasi. Tadqiqotda innovatsion ta’lim muhiti deganda raqamli kontent, virtual amaliyot va hamkorlikdagi muloqot vositalari yagona tizimga birlashgan, talabaning faol, mustaqil va jamoaviy faoliyatini ta’minlovchi o‘quv makoni tushuniladi. Ishlab chiqilgan pedagog-kom.uz platformasi to‘rt qatlamdan iborat bo‘lib, uning markaziy bo‘g‘ini kommunikatsiya muhitidir (1-rasmga qarang).



1-rasm. Innovatsion ta’lim muhiti sifatidagi virtual platforma arxitekturasi

Milliy o‘quv kontenti qatlami o‘zbek tilidagi ma’ruza matnlari, video darslar, glossariy, test va amaliy topshiriqlarni o‘z ichiga oladi; platformada Raqamli va axborot texnologiyalari fani bo‘yicha 16 ta mavzu joylashtirilgan. Virtual amaliy muhit qatlami talabaga matnli hujjat, elektron jadval, ma’lumotlar bazasi, taqdimot va veb-sahifa yaratish bo‘yicha amaliy topshiriqlarni bajarish, natijani darhol tekshirish va namunaviy ishlar bilan solishtirish imkonini beradi. Bu qatlam kompyuter sinflari va dasturiy ta’minot yetishmasligi muammosini yumshatadi va har bir talabaning amaliy faoliyatda teng ishtirokini ta’minlaydi.

Kommunikatsiya muhiti qatlami forum va chat, jamoaviy loyiha xonasi hamda o‘zaro baholash modulidan iborat. Bu qatlam talabalarning har bir texnik topshirig‘ini muloqot vaziyatiga aylantiradi: loyiha rejasi jamoaviy xonada muhokama qilinadi, tayyorlangan hujjat, jadval yoki veb-sahifa forumda o‘zaro taqriz qilinadi, natija esa taqdimot va o‘zaro baholash orqali himoya qilinadi. Baholash va analitika qatlami topshiriqlarni avtomatik tekshiradi, har bir talabaning kompetensiya xaritasini shakllantiradi va muloqot faolligini tahlil qilib, o‘qituvchiga hisobot taqdim etadi.

Kommunikatsiya muhitining talaba uchun ko‘rinishi platformaning bosh sahifasida aks etgan. Bosh sahifadagi “Har bir fikr – yangi imkoniyat” shiori hamda

“O‘rganing, bahs qiling va fikringizni asoslab ifoda eting” chaqirig‘i platformaning kommunikativ yo‘nalishini belgilaydi. Sahifada asosiy bo‘limlar (“Fanlar”, “Glossariy”, “Resurslar”, “Loyiha haqida”), mavzu yoki atamani izlash oynasi va “Muhokama qilaylik!” chorlovi joylashgan. Platformada hozirda 2 ta fan bo‘yicha 31 ta mavzu mavjud bo‘lib, ulardan 16 tasi Raqamli va axborot texnologiyalari faniga tegishli. Sahifaning quyi qismida har bir mavzu bo‘yicha o‘quv yo‘li – “Ma’ruza → Glossariy → Muloqot → Nazorat” ko‘rsatilgan bo‘lib, u talabani nazariy bilim olishdan kasbiy terminologiyani o‘zlashtirish, muhokamada ishtirok etish va natijani tekshirishgacha izchil olib boradi (2-rasmga qarang).



2-rasm. Virtual ta’lim platformasining bosh sahifasi

Takomillashtirilgan metodika: kontent va kommunikativ topshiriqlar. Metodikaning asosiy tamoyili shundan iboratki, har bir o‘quv moduliga maqsadli kommunikativ topshiriq biriktiriladi. Shu tariqa talaba “Raqamli va axborot texnologiyalari” fanini o‘rganish jarayonida muloqotning turli shakllarini – og‘zaki asoslash, yozma texnik nutq, rasmiy elektron yozishma, konstruktiv tanqid va ommaviy taqdimotni oddiydan murakkabga qarab bosqichma-bosqich egallaydi (2-jadvalga qarang).

2-jadval. Raqamli va axborot texnologiyalari fani bo‘yicha o‘quv kontenti modullari va ularga biriktirilgan kommunikativ topshiriqlar

№	Modul	Asosiy mavzular	Amaliy mashg‘ulotlar soni	Kommunikativ topshiriq
1	Axborot texnologiyalari asoslari	Axborot va axborot jarayonlari, kompyuter arxitekturasi, dasturiy	1	Forumda muhokama, terminologik lug‘at (glossariy)

		ta’minot		tuzish
2	Matnli hujjatlar bilan ishlash	Hujjatni formatlash, ilmiy-texnik va rasmiy hujjat talablari	2	Rasmiy elektron xat va texnik yo‘riqnoma yozish
3	Elektron jadvallar	Formulalar, funksiyalar, diagrammalar	2	Juftlikda ishlash, natijani og‘zaki izohlash
4	Ma’lumotlar bazalari	Jadvallar, so‘rovlar, formalar va hisobotlar	3	Bir-birining ishini o‘zaro tekshirish va taqriz yozish
5	Tarmoqlar, Internet va axborot xavfsizligi	Kompyuter tarmoqlari, bulutli xizmatlar, raqamli odob-axloq, axborot himoyasi	3	Onlayn munozara, jamoada muammoni muhokama qilish
6	Multimedia texnologiyalari va loyiha ishi	Taqdimot, veb-sahifa yaratish, jamoaviy loyiha	4	Loyiha taqdimoti, munozara va himoya
	Jami		15	

Metodika to‘rt bosqichda amalga oshiriladi. Har bir bosqichning maqsadi, platformadagi vositalari va o‘qituvchi roli 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval. Takomillashtirilgan metodikaning bosqichlari

Bosqich	Maqsadi	Platforma vositalari	O‘qituvchi roli
1. Diagnostik-motivatsion	Boshlang‘ich darajani aniqlash, muloqotga ehtiyoj uyg‘otish	Kirish testi, anketa, forumda tanishuv mavzusi	Diagnost, motivator
2. Kognitiv-	Texnik bilim	Ma’ruza	Maslahatchi

axborot	va kasbiy terminologiyani egallash	matnlari, video darslar, interaktiv topshiriqlar, glossariy	
3. Faoliyatli-amaliy	Jamoada raqamli loyiha yaratish va muloqot ko‘nikmalarini mashq qilish	Virtual amaliy muhit, jamoaviy loyiha xonasi, o‘zaro taqriz	Fasilitator, moderator
4. Refleksiv-baholovchi	Natijani taqdim etish, o‘z va o‘zgalar faoliyatini tahlil qilish	Onlayn taqdimot, o‘zaro baholash moduli, refleksiv kundalik	Ekspert, tahlilchi

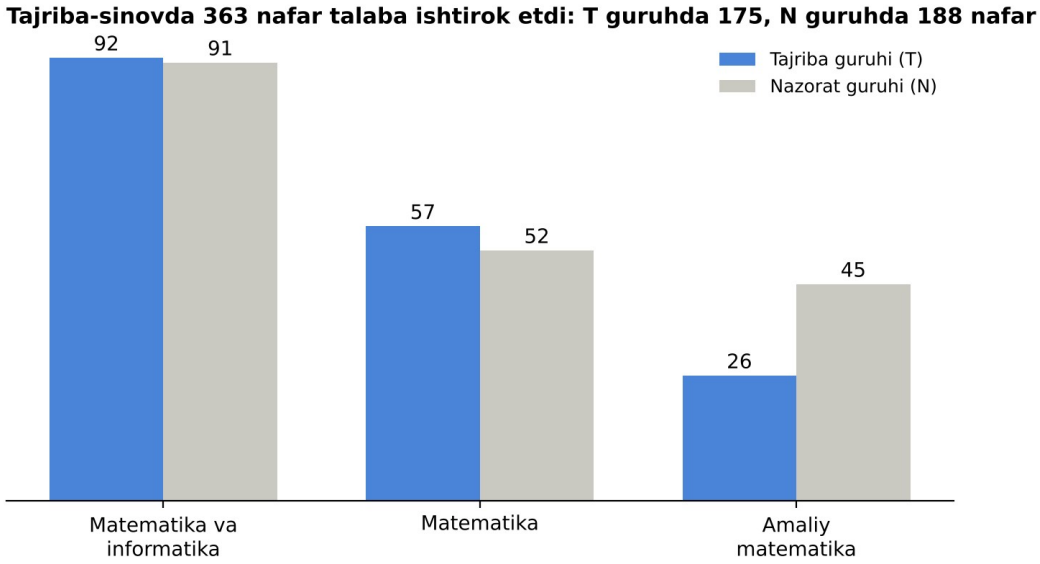
Diagnostik-motivatsion bosqichda talabalar platformada ro‘yxatdan o‘tib, kirish testini topshiradi va forumda o‘zlarini tanishtiradi. Kognitiv-axborot bosqichida har bir mavzu bo‘yicha video dars va interaktiv matn o‘rganilib, talabalar umumiy terminologik lug‘atni birgalikda to‘ldirib boradi. Faoliyatli-amaliy bosqichda 3–4 kishilik jamoalar virtual amaliy muhitda raqamli loyiha (ma’lumotlar bazasi, veb-sahifa yoki multimedia taqdimot) yaratadi; jamoada “loyiha rahbari”, “ishlab chiquvchi”, “tekshiruvchi” va “ma’ruzachi” rollari navbat bilan almashtiriladi. Bu har bir talabaning turli muloqot vaziyatlarida ishtirok etishini kafolatlaydi.

Refleksiv-baholovchi bosqichda jamoalar loyihani onlayn taqdim etadi va himoya qiladi, boshqa jamoalar oldindan kelishilgan mezonlar asosida o‘zaro baholaydi. Talabalar refleksiv kundalikda o‘z muloqot tajribasini tahlil qiladi. O‘qituvchi platforma analitikasi orqali har bir talabaning kompetensiya xaritasini kuzatib, individual tavsiyalar beradi.

Metodikaning amaliy ta’minoti sifatida 15 ta amaliy mashg‘ulotni o‘z ichiga olgan o‘quv qo‘llanma va elektron o‘quv resurslari ishlab chiqildi. Elektron resurslarning intellektual mulk sifatidagi huquqi belgilangan tartibda rasmiylashtirilib, tegishli guvohnomalar olindi. Mashg‘ulotlarda an’anaviy dars mazmuni zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol usullar bilan boyitildi: talabalarni faol fikrlash, masalalarni birgalikda tahlil qilish, muammoli vaziyatlar yuzasidan munozara yuritish va o‘z qarashlarini mantiqiy dalillar asosida ifodalashga yo‘naltiruvchi topshiriqlardan foydalanildi.

Tajriba-sinovni tashkil etish. Tajriba-sinov ishlari 2026–2027-o‘quv yilida Jizzax davlat pedagogika universitetida tadqiqotchi tomonidan ishlab chiqilgan tajriba-sinov dasturi asosida o‘tkazildi. Unda “Matematika va informatika”, “Matematika” va “Amaliy matematika” ta’lim yo‘nalishlarining jami 363 nafar talabasi ishtirok etdi (3-rasm). Tajriba guruhida (T, n = 175) mashg‘ulotlar takomillashtirilgan metodika, o‘quv

qo‘llanma va elektron o‘quv resurslari asosida, nazorat guruhida (N, n = 188) esa an’anaviy usulda olib borildi.



3-rasm. Tajriba-sinov ishtirokchilarining ta’lim yo‘nalishlari va guruhlar bo‘yicha taqsimoti

Tajriba-sinov uch bosqichda amalga oshirildi. Aniqlovchi bosqichda anketa savollari va turli murakkablik darajasidagi diagnostik test topshiriqlari yordamida talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalari hamda kommunikativ faolligining boshlang‘ich darajasi aniqlandi. Shakllantiruvchi bosqichda tajriba guruhida takomillashtirilgan metodika joriy etildi. Nazorat bosqichida diagnostika takroran o‘tkazilib, tajriba va nazorat guruhlari natijalari qiyosiy tahlil qilindi.

Natijalar. Aniqlovchi bosqichda o‘tkazilgan diagnostika natijalarining qiyosiy tahlili tajriba va nazorat guruhlaridagi talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalari bo‘yicha boshlang‘ich ko‘rsatkichlari bir-biriga yaqin ekanini ko‘rsatdi. Bu holat keyingi bosqichlarda metodika samaradorligini ishonchli taqqoslash uchun zarur boshlang‘ich shart-sharoit mavjudligini tasdiqladi.

Shakllantiruvchi bosqich yakunida o‘tkazilgan nazorat diagnostikasi natijalariga ko‘ra, tajriba guruhining ko‘rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan 11 % yuqori ekanligi aniqlandi. Guruhlarning boshlang‘ich holati bir xil bo‘lgani hisobga olinsa, bu farqni asosan tajriba guruhida qo‘llanilgan takomillashtirilgan metodika samarasi bilan izohlash mumkin.

Xulosa. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

– Raqamli va axborot texnologiyalari fani bo‘yicha milliy o‘quv kontenti va pedagog-kom.uz virtual platformasi kommunikatsiya vositalari bilan boyitilganda talabalarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantiruvchi innovatsion ta’lim muhitiga aylanadi.

– Kommunikativ kompetensiya motivatsion, kognitiv, faoliyatli va refleksiv komponentlardan iborat tizim bo‘lib, uning shakllanganlik darajasini anketa, turli

murakkablikdagi diagnostik testlar, amaliy topshiriqlar hamda o‘zaro baholash orqali aniqlash mumkin.

– Platformaning to‘rt qatlamli arxitekturasi (milliy kontent, virtual amaliy muhit, kommunikatsiya muhiti, baholash va analitika) texnik bilim va muloqot ko‘nikmalarini yagona o‘quv jarayonida shakllantirish imkonini beradi.

– Har bir mavzuga maqsadli kommunikativ topshiriq biriktirishga asoslangan to‘rt bosqichli takomillashtirilgan metodika Jizzax davlat pedagogika universitetida 363 nafar talaba ishtirokida sinovdan o‘tkazilib, tajriba guruhi ko‘rsatkichlarining nazorat guruhiga nisbatan 11 % yuqori bo‘lishini ta’minladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF-6079-son ““Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.

4. Papert S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. – New York: Basic Books, 1980. – 230 p.

5. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. – 159 p.

6. Hymes D. On communicative competence // Pride J.B., Holmes J. (eds.) Sociolinguistics. – Harmondsworth: Penguin, 1972. – P. 269–293.

7. Canale M., Swain M. Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing // Applied Linguistics. – 1980. – Vol. 1, No. 1. – P. 1–47.

8. Johnson D.W., Johnson R.T. An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning // Educational Researcher. – 2009. – Vol. 38, No. 5. – P. 365–379.

9. Garrison D.R., Anderson T., Archer W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education // The Internet and Higher Education. – 2000. – Vol. 2, No. 2–3. – P. 87–105.

10. Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. – 50 p.

11. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.

12. Topping K. Peer assessment between students in colleges and universities // Review of Educational Research. – 1998. – Vol. 68, No. 3. – P. 249–276.

13. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education // EDUCAUSE Review. – 2011. – Vol. 46, No. 5. – P. 30–40.

14. Mayer R.E. Multimedia Learning. 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – 304 p.

15. Branch R.M. Instructional Design: The ADDIE Approach. – New York: Springer, 2009. – 203 p.