



O'zbekiston Respublikasi
Maktabgacha va maktab
ta'limi vazirligi

ISSN: 2992-9008
UDK: 37

TA'LIM VA TARAQQIYOT

Ilmiy-uslubiy jurnali



2026-YIL 5-SON

www.journal.namspi.uz

Bosh muharrir: Namangan davlat pedagogika instituti rektori B.E.Xusanov
Mas'ul muharrir: Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor M.R.Qodirxonov
Mas'ul muharrir o'rinbosari: Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i J.A.Yuldashev

TAHRIR HAY'ATI

Aniq va tabiiy fanlar: k.f.d., prof. Sh.Abdullayev, f-m.f.d., dots. R.Xakimov, k.f.d., prof. N.Vohidova, k.f.d., dots. M.Qodirxonov, b.f.d., dots. A.Batashov, f-m.f.n., dots., T.Abdullayev, p.f.n., dots. M.Eshnazarova, p.f.n., dots. G'.Nafasov, p.f.n., dots. M.Boltayeva.

Texnika fanlari: t.f.d., prof. A.Umarov, t.f.d., prof. A.Qayumov, PhD, dots. Sh.Xudoyqulov, PhD, dots. Abdunazarov.

Ijtimoiy-gumanitar fanlar: s.f.d., prof. T.Fayzullayev, tar.f.d., prof. A.Rasulov. f.f.d., prof. M.Ismoilov, i.f.d., dots. N.Sotivoldiyev, t.f.n., dots. A.Isoqboyev, f.f.n., dots. O.Mamatov, t.f.n., dots. Z.Haydarov, PhD. J.Yuldashev, PhD. A.Abdullayev.

Pedagogika fanlari: p.f.d., prof. B.Xodjayev, p.f.d., prof. X.Najmiddinova, p.f.d., prof. T.Ismoilov, p.f.d., prof. S.Abdullayev. p.f.d., prof., M.Y.Sobirova, p.f.d., prof., R.Zamilova, p.f.d., prof. Sh.Xujamberdiyeva, p.f.d., dost. M.Asqarova, PhD, dots. M.Asranboyeva.

Filologiya fanlari: fil.f.d., prof. N.Uluqov, fil.f.d., prof. H.Usmanova, f.f.d., dots. X.Shokirova, p.f.n., dots. S.Misirov, p.f.n., dots. Sh.Ubaydullayev, PhD, dots. P.Lutfullayev, PhD, dots. M.Yakubbayev.

Texnik muharrir: R.Tursunov

Tahririyat manzili: Namangan shahri, Uychi ko'chasi, 316-uy.

Pochta indeksi: 160136, **Faks:** (0369) 227-27-21,

Email: Info@namspi.uz

"Ta'lim va taraqqiyot" ilmiy-uslubiy jurnali elektron to'plam sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA)ning 2022-yil 25-oktabrdagi № 045044 raqamli guvohnomasi asosida chop etiladi. Jurnal Oliy Attestatsiya komissiyasining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5) yig'ilishi qaroriga asosan pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan. UDK: 37, Xalqaro standartlashtirish raqami (ISSN): 2992-9008.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma'lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING MUSTAQIL TA'LIM TRAYEKTORIYASINI LOYIHALASHNING ASOSLARI

Shabdullayeva Lazokatxon Orifbekovna

Andijon davlat tibbiyot institute Farmatsiya fakulteti

"O'zbek tili va adabiyoti, tillar" kafedrası v.b dotsenti,

Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

zumakovadilbarhon@gmail.com

Telefon: 998710981

Annotatsiya. Maqolada raqamli ta'lim muhitida talabalarning mustaqil ta'lim trayektoriyasini loyihalash metodikasi asoslab beriladi. Tadqiqotning maqsadi talabaning dastlabki tayyorgarlik darajasi, o'quv maqsadlari va o'zlashtirish sur'atiga moslashadigan individual trayektoriyani shakllantirishning pedagogik modelini ishlab chiqish va uning amaliy qo'llanilish shartlarini aniqlashdan iborat. Tadqiqotda adabiyotlar tahlili, pedagogik modellash, so'rovnomalar va pedagogik tajriba usullaridan foydalanildi. Natijada besh bosqichli metodika (diagnostika, maqsad qo'yish, modulli loyihalash, qo'llab-quvvatlash va fikr-mulohaza, refleksiya va korreksiya), trayektoriyani shakllantirishning formallashtirilgan modeli, talaba profilari bo'yicha moslashuv qoidalari hamda mustaqil ishni baholash rubrikasi taklif etildi. Metodika oliy ta'lim muassasalarida raqamli o'quv platformalari (LMS) asosida mustaqil ta'limni tashkil etishda qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim muhiti, mustaqil ta'lim, individual ta'lim trayektoriyasi, o'z-o'zini boshqarish, LMS, talaba, metodika.

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Аннотация. В статье обосновывается методика проектирования траектории самостоятельного обучения студентов в цифровой образовательной среде. Цель исследования — разработка педагогической модели формирования индивидуальной траектории, адаптирующейся к исходному уровню подготовки студента, его учебным целям и темпу освоения материала, а также определение условий её практической реализации. В работе использованы анализ литературы, педагогическое моделирование, анкетирование и педагогический эксперимент. В результате предложены пятиэтапная методика (диагностика, целеполагание, модульное проектирование, сопровождение и обратная связь, рефлексия и коррекция), формализованная модель построения траектории, правила адаптации по профилям студентов и рубрика оценивания самостоятельной работы. Методика может применяться в вузах при организации самостоятельной работы на базе цифровых учебных платформ (LMS).

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, самостоятельное обучение, индивидуальная образовательная траектория, саморегуляция, LMS, студент, методика.

FUNDAMENTALS OF DESIGNING INDEPENDENT LEARNING TRAJECTORIES FOR FUTURE TEACHERS IN A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Abstract. *The article substantiates a methodology for designing students' independent learning trajectories in a digital learning environment. The study aims to develop a pedagogical model for building an individual trajectory that adapts to a student's initial level of preparation, learning goals and pace, and to identify the conditions for its implementation. The research employed literature analysis, pedagogical modelling, questionnaires and a pedagogical experiment. As a result, a five-stage methodology is proposed (diagnostics, goal setting, modular design, support and feedback, reflection and correction), together with a formalised trajectory-building model, adaptation rules for student profiles and a rubric for assessing independent work. The methodology can be applied in higher education institutions to organise independent study on the basis of digital learning platforms (LMS).*

Keywords: *digital learning environment, independent learning, individual learning trajectory, self-regulation, LMS, student, methodology.*

KIRISH

O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi va «Raqamli O'zbekiston — 2030» strategiyasi ta'lim jarayonini raqamlashtirish va talabalarning mustaqil o'quv faoliyatini kengaytirishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi [1; 2]. Kredit-modul tizimiga o'tish bilan auditoriya soatlari qisqarib, mustaqil ta'limning ulushi ortmoqda. Biroq mustaqil ishning ko'pincha bir xil topshiriqlar to'plami sifatida tashkil etilishi talabaning individual imkoniyatlari, qiziqishi va tayyorgarlik darajasini inobatga olmaydi. Natijada tayyorgarligi yuqori talabalar uchun topshiriqlar zerikarli, past tayyorgarlikdagi talabalar uchun esa haddan tashqari murakkab bo'lib qoladi.

Individual yondashuvning samaradorligi haqidagi klassik dalillardan biri B. Blum tomonidan ifodalangan «ikki sigma muammosi»dir: individual tyutorlik sharoitida o'qigan talabalar guruhli ta'limdagi o'rtacha talabadan sezilarli yuqori natija ko'rsatgan, shu bois guruhli ta'limda shunga yaqin samaraga erishish yo'llarini izlash dolzarb vazifa sifatida qo'yilgan [21]. Raqamli muhit bu vazifani hal etishda yangi imkoniyatlar ochadi: platforma talaba faoliyati to'g'risida ma'lumot yig'adi, mazmunni modullarga ajratadi, tezkor fikr-mulohaza beradi va shartli yo'naltirishni avtomatlashtiradi.

Tadqiqotda quyidagi tushunchalar ishchi ta'rif sifatida qabul qilindi:

- Raqamli ta'lim muhiti — o'quv kontenti, kommunikatsiya vositalari, baholash mexanizmlari va ta'lim tahlili xizmatlarini birlashtirgan, talabaga masofadan va aralash shaklda o'qish imkonini beradigan axborot-pedagogik tizim (LMS va unga ulangan xizmatlar majmui).
- Mustaqil ta'lim — talabaning o'qituvchi bevosita ishtirokisiz, o'z maqsadi, rejasi va nazoratiga tayanib amalga oshiradigan o'quv faoliyati [3].
- Individual ta'lim trayektoriyasi — talabaning boshlang'ich darajasi, maqsadi va sur'atiga mos ravishda tanlangan va tartibga solingan o'quv modullari, faoliyat turlari, qo'llab-quvvatlash va baholash shakllari ketma-ketligi.
- Trayektoriyani loyihalash metodikasi — trayektoriyani shakllantirish, amalga oshirish va tuzatish bo'yicha o'zaro bog'liq bosqichlar, qoidalar va vositalar tizimi.

Mustaqil ta'lim nazariyasi M. Knowles tomonidan kattalar ta'limi kontekstida o'quvchining o'z o'quv ehtiyojini aniqlash, maqsad qo'yish va natijani baholashdagi faol roliga asoslab ifodalangan [3]. B. Zimmerman va E. Panadero tadqiqotlarida o'z-o'zini boshqarish jarayoni rejalashtirish, bajarish va refleksiya sikli sifatida talqin etiladi [4; 5]; P. Vinn va A. Xadvin esa o'qishni o'z-o'zini boshqaruvchi faoliyat sifatida tahlil qilib, talaba vazifani idrok etishi, maqsad qo'yishi, strategiya tanlashi va natijani kuzatishi bosqichlarini ajratgan [24]. Bu qarashlar trayektoriya talaba tomonidan shakllantirilishi va tuzatilishi lozim, degan metodik xulosaga olib keladi. Raqamli muhitda mustaqil ta'lim Dj. Siemens konnektivizm g'oyalari bilan boyitiladi: bilim tarmoq tugunlari o'rtasidagi aloqalarda shakllanadi va talabaning vazifasi manbalar tarmog'ida yo'l topishdir [6]. D. Garrison va hammualliflarning tadqiqot hamjamiyati modeli onlayn ta'lim sifati uch element — ijtimoiy, kognitiv va o'qituvchi ishtirokining uyg'unligiga bog'liq ekanini ko'rsatadi [7]. N. Dabbag va A. Kitsantas shaxsiy o'quv muhitlari va ijtimoiy vositalar o'z-o'zini boshqarishni qo'llab-quvvatlashi mumkinligini asoslaydi [22]. Texnologiya, pedagogika va fan mazmunining uyg'unligi (TPACK) o'qituvchining

raqamli muhitni loyihalashdagi kompetensiyasini belgilaydi [8]. Shaxsga yo'naltirilgan yondashuvda L. S. Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi g'oyasi muhim: topshiriq talabani mustaqil bajara oladigan darajasidan biroz yuqori, ammo qo'llab-quvvatlash bilan erishiladigan sathda bo'lishi kerak [14]. E. Deci va R. Rayan o'z taqdirini belgilash nazariyasida avtonomiya, kompetentlik va aloqadorlik ehtiyojlarini ichki motivatsiyaning asosi sifatida ko'rsatadi [13]; bu ehtiyojlar trayektoriyada tanlov imkoniyati, muvaffaqiyat tuyg'usi va tyutor bilan aloqa orqali qo'llab-quvvatlanadi.

Empirik tadqiqotlar onlayn muhitda o'z-o'zini boshqarish strategiyalari (vaqtni rejalashtirish, maqsad qo'yish, yordam izlash, o'z-o'zini kuzatish) va o'zlashtirish natijalari o'rtasida bog'liqlik borligini ko'rsatadi [9; 10]. Ommaviy ochiq onlayn kurslarda maqsad qo'yish va rejalashtirish strategiyalaridan foydalanuvchi tinglovchilarning kursni tugatish ehtimoli yuqoriroq bo'lgani qayd etilgan [10]. Ta'lim tahlili (learning analytics) talaba faoliyati bo'yicha ma'lumotlarni to'plab, trayektoriyani shaxsiylashtirish va xavf guruhidagi talabalarni erta aniqlashga imkon beradi [11]. Fikr-mulohazaning ta'lim natijalariga ta'siri ham yuqori baholanadi: u talabaga maqsadga nisbatan qayerda ekanini, qanday ilgariylashi kerakligini aniq ko'rsatganda samarali bo'ladi [12; 23].

Rus tilidagi pedagogik adabiyotda individual ta'lim trayektoriyasi shaxsga yo'naltirilgan ta'lim, didaktik moslashuvchanlik va axborot texnologiyalari kontekstida o'rganilgan [17; 18; 19], o'zbek pedagogikasida esa bu yo'nalish ko'proq pedagogik texnologiyalar va mustaqil ish metodikasi doirasida yoritilgan [20].

Mavjud tadqiqotlar tahlili quyidagi qarama-qarshiliklarni aniqlashga imkon berdi: (1) mustaqil ish ulushining ortishi va uni shaxsiylashtirish metodik mexanizmlarining yetarli emasligi o'rtasida; (2) LMS texnik imkoniyatlari (shartli kirish, tahlil paneli, rubrikalar) va ulardan trayektoriyani loyihalashda tizimli foydalanilmasligi o'rtasida; (3) talabalardan o'z-o'zini boshqarishni talab qilish va bu ko'nikmalarni maqsadli shakllantiruvchi bosqichlarning mavjud emasligi o'rtasida.

Tadqiqot muammosi shundan iboratki, raqamli muhitda mustaqil ta'lim trayektoriyasini bosqichma-bosqich loyihalashning amaliy, takrorlanuvchi metodikasi yetarlicha ishlab chiqilmagan. Tadqiqot maqsadi — talabalarning mustaqil ta'lim trayektoriyasini raqamli muhitda loyihalash metodikasini ishlab chiqish va asoslash.

USULLAR VA MATERIALLAR

Tadqiqot aralash (mixed-methods) yondashuvga asoslandi va uch bosqichda tashkil etildi: (1) nazariy tahlil; (2) pedagogik modellashtirish orqali metodikani ishlab chiqish; (3) metodikani sinash uchun pedagogik tajribani rejalashtirish. Metodika dizayn-tadqiqot mantiqiga muvofiq takroriy sikllarda takomillashtirish nazarda tutiladi: loyihalash, sinash, tahlil va tuzatish. Modellashtirishda trayektoriya besh komponentdan iborat tizim sifatida qaraldi: maqsad, talaba profili, modullar ketma-ketligi, qo'llab-quvvatlash va refleksiya. Maqsadlarni shakllantirishda Blum taksonomiyasining qayta ko'rib chiqilgan varianti [28] va SMART tamoyili [26], kontentni loyihalashda multimedia ta'limi tamoyillari [27] hisobga olindi.

Tajriba guruhida mustaqil ta'lim taklif etilgan metodika bo'yicha LMS (masalan, Moodle) asosida, nazorat guruhida an'anaviy yagona topshiriqlar to'plami bo'yicha tashkil etiladi; ikkala guruhda ham auditoriya mashg'ulotlari bir xil o'qituvchi tomonidan, bir xil mazmunda o'tkaziladi. Tajriba davomiyligi — [16 hafta (bir semestr)]. 1-jadvalda tajriba bosqichlari keltirilgan.

1-jadval. Pedagogik tajriba bosqichlari (reja)

Haftalar	Bosqich	Asosiy faoliyat
1–2	Dastlabki o'lchov	Bilim testi, MSLQ, raqamli savodxonlik so'rovnomasi; guruhlarni tenglashtirish
2–3	Diagnostika va maqsad qo'yish	Talaba profilini aniqlash; shaxsiy maqsadlar va individual reja tuzish

Haftalar	Bosqich	Asosiy faoliyat
3–13	Modullar bo'yicha ishlash	Trayektoriya bo'yicha mustaqil ish; tyutor qo'llab-quvvatlovi; modul oxirida refleksiya
8 va 13	Oraliq korreksiya	LMS tahlili va refleksiya asosida trayektoriyani tuzatish
14–16	Yakuniy o'lchov	Yakuniy test, MSLQ, LMS ko'rsatkichlari, talabalar fikri

Ma'lumotlar to'rt manbadan yig'iladi: (a) dastlabki va yakuniy bilim testlari (ekvivalent shakllarda); (b) o'z-o'zini boshqarish va motivatsiyani o'lchovchi MSLQ so'rovnomasi [16]; (c) LMS jurnallari (kirish soni, modullarni tugatish ulushi, topshiriq topshirish muddati, test urinishlari); (d) talabalar refleksiya yozuvlari va yakuniy fikr-mulohaza so'rovnomasi. So'rovnoma shkalalarining ichki izchilligi Kronbax alfa koeffitsiyenti bilan tekshiriladi.

Metodika samaradorligi to'rt mezon va ularning ko'rsatkichlari bo'yicha baholanadi (2-jadval).

2-jadval. Samaradorlik mezonlari va ko'rsatkichlari

Mezon	Ko'rsatkich	O'lchov vositasi
Motivatsion-maqсадli	Maqsadlarning aniqligi va o'lchanuvchanligi; ichki motivatsiya darajasi	Individual reja tahlili; MSLQ motivatsiya shkalalari
Mazmuniy	O'zlashtirish darajasi; dastlabki va yakuniy test farqi	Bilim testlari

Mezon	Ko'rsatkich	O'lchov vositasi
Faoliyat	Modullarni tugatish ulushi; topshiriqlarni o'z vaqtida topshirish; LMS faolligi	LMS jurnallari
Refleksiv	O'z-o'zini baholash aniqligi; trayektoriyani tuzatishda ishtirok	Refleksiya jurnal; o'z-o'zini baholash va o'qituvchi bahosi farqi

Har bir mezon bo'yicha uch daraja ajratiladi: past, o'rta va yuqori. Daraja chegaralari tajriba oldidan ekspertlar (kamida uch nafar) tomonidan kelishiladi. Taqsimotning normalligi Shapiro–Uilk mezoni bilan tekshiriladi. Guruhlararo farq normal taqsimotda Student t-mezoni, aks holda Mann–Uitni U mezoni bilan, guruh ichidagi o'zgarish juft t-mezoni yoki Uilkokson mezoni bilan baholanadi. Ta'sir kattaligi Koen d koefitsiyenti bilan ifodalanadi [25]; muhimlik darajasi $p < 0,05$.

Asosilikka quyidagi tahdidlar nazarda tutiladi: guruhlar o'rtasida axborot almashinuvi (kontaminatsiya), yangilik effekti, o'qituvchining ikki guruhga turlicha munosabati. Ularni kamaytirish uchun bir xil kontent, bir xil baholash mezonlari va oldindan kelishilgan o'qituvchi ssenariysi qo'llaniladi. Ishtirokchilar ixtiyoriy rozilik bergan, ma'lumotlar anonimlashtiriladi, LMS tahlil ma'lumotlari faqat tadqiqot va o'quv jarayonini yaxshilash maqsadida ishlatiladi.

NATIJALAR

Nazariy tahlil asosida trayektoriyani loyihalash oltita tamoyilga tayanishi belgilandi:

- Shaxsiylashtirish. Trayektoriya talabani boshlang'ich darajasi, qiziqishi va sur'atiga mos bo'ladi; bu yaqin rivojlanish zonasi g'oyasiga tayanadi [14].
- Subyektlik. Talaba maqsad qo'yish, modul tanlash va natijani baholashda faol ishtirok etadi [3; 13].

- Modullilik va moslashuvchanlik. Mazmun nisbatan mustaqil modullarga ajratiladi, ularning ketma-ketligi va hajmi talaba profiliga qarab o'zgaradi.
- Muntazam va aniq fikr-mulohaza. Talaba har bir bosqichda maqsadga nisbatan qayerda ekanligini va keyingi qadamni biladi [12; 23].
- Refleksivlik va korreksiya. Trayektoriya qat'iy emas: oraliq natijalar asosida tuzatiladi [4; 24].
- Ijtimoiy hamkorlik va o'qituvchi ishtiroki. Mustaqil ish yakkalanish emas: forum, juftlikda ishlash va tyutor aloqasi saqlanadi [7].

Talaba i uchun trayektoriya quyidagi besh elementli tuzilma sifatida ifodalanadi:

$$T_i = (G_i, P_i, M_i, S_i, R_i)$$

bunda G_i — talabaning kelishilgan o'quv maqsadlari to'plami; P_i — diagnostika natijasida aniqlangan profil (boshlang'ich, o'rta yoki ilg'or); M_i — modullarning tartiblangan ketma-ketligi; S_i — qo'llab-quvvatlash rejasi (tyutor bilan uchrashuv chastotasi, fikr-mulohaza turi, qo'shimcha resurslar); R_i — refleksiya nuqtalari va korreksiya qoidalari. Modullar ketma-ketligi majburiy yadro va variativ qismning birlashmasi sifatida shakllanadi:

$$M_i = M_{yadro} \cup f(P_i, G_i)$$

bunda M_{yadro} barcha talabalar uchun majburiy modullar, $f(P_i, G_i)$ esa profil va maqsadga qarab qo'shiladigan variativ modullar (tayanch takrorlash, chuqurlashtirish yoki amaliy loyiha) funksiyasidir. LMS muhitida bu funksiya shartli kirish qoidalari orqali amalga oshiriladi: masalan, modul boshidagi qisqa test natijasi belgilangan chegaradan past bo'lsa, talabaga tayanch takrorlash moduli taklif etiladi; chegaradan yuqori bo'lsa, chuqurlashtirish topshiriqlari ochiladi. Chegara qiymatlari kursning xususiyatiga qarab o'qituvchi tomonidan belgilanadi.

Besh bosqichli metodika

1-bosqich. Diagnostika. Maqsad — talabaning boshlang'ich holatini aniqlash. Dastlabki bilim testi, MSLQ asosidagi o'z-o'zini boshqarish so'rovnomasi va raqamli

savodxonlik savollari o'tkaziladi (Ilova 1). Natija asosida talaba shartli «boshlang'ich», «o'rta» yoki «ilg'or» profilga ajratiladi. Muhim jihat: profil talabaga «yorliq» sifatida emas, rejalashtirish uchun boshlang'ich nuqta sifatida taqdim etilib, trayektoriya davomida o'zgarishi mumkinligi tushuntiriladi.

2-bosqich. Maqsad qo'yish. Talaba o'qituvchi bilan birgalikda SMART tamoyili [26] asosida shaxsiy o'quv maqsadlarini shakllantiradi: maqsad aniq, o'lchanadigan, erishiladigan, dolzarb va muddatli bo'lishi kerak. Maqsadlar kursning o'quv natijalari bilan moslashtiriladi va Blum taksonomiyasi [28] bo'yicha kognitiv darajalarga ajratiladi (eslab qolish, tushunish, qo'llash, tahlil, baholash, yaratish). Natija individual ta'lim rejasi (Ilova 3) shaklida LMSga joylanadi.

3-bosqich. Modulli loyihalash. Kurs mazmuni mustaqil modullarga ajratiladi; har bir modul quyidagilarni o'z ichiga oladi: o'quv natijalari, qisqa nazariy kontent (multimedia tamoyillariga muvofiq [27]), amaliy topshiriq, o'z-o'zini tekshirish testi va refleksiya savollari. Majburiy yadro va tanlov topshiriqlari belgilanadi. Trayektoriya diagnostika profili va maqsadga qarab LMS shartli kirish qoidalari yordamida shakllantiriladi (3.2-bo'lim).

4-bosqich. Qo'llab-quvvatlash va fikr-mulohaza. O'qituvchi tyutor roliga ishlaydi: avtomatik testlar orqali tezkor, rubrikalar orqali sifatli fikr-mulohaza beradi; LMS tahlil ko'rsatkichlari (uzoq vaqt kirmagan, muddatni o'tkazgan, test natijasi pasaygan talabalar) asosida ortda qolayotganlarni aniqlaydi va individual maslahat taklif etadi [11; 12]. Fikr-mulohaza uch savolga javob berishi lozim: maqsad nima, hozirgi holat qanday va keyingi qadam nima [12].

5-bosqich. Refleksiya va korreksiya. Talaba modul oxirida o'z natijasini maqsad bilan solishtiradi, refleksiya jurnalini yuritadi (Ilova 2): nima yaxshi chiqdi, qiyinchilik nimada, strategiyani qanday o'zgartirish kerak. Zarurat bo'lsa trayektoriya qayta tuziladi: qo'shimcha modul kiritiladi, sur'at o'zgartiriladi yoki maqsad aniqlashtiriladi.

Shu bilan o'z-o'zini boshqarish sikli (rejalashtirish — bajarish — refleksiya) har modulda takrorlanadi [4].

Metodikaning amaliy qismi — talaba profiliga qarab trayektoriya parametrlarini belgilovchi qoidalar (3-jadval). Jadval tavsiyaviy xarakterga ega: aniq qiymatlar fan va kursning xususiyatiga qarab moslashtiriladi.

3-jadval. Talaba profili bo'yicha trayektoriya parametrlari

Parametr	Boshlang'ich profil	O'rta profil	Ilg'or profil
Variativ modullar	Tayanch takrorlash va tushuntirish modullari	Asosiy yadro, tanlov bo'yicha amaliy topshiriqlar	Chuqurlashtirish, tadqiqot va loyiha topshiriqlari
Sur'at	Kengaytirilgan muddatlar, kichik qadamlar	Standart muddatlar	Tezlashtirilgan, moslashuvchan muddatlar
Tyutor qo'llab-quvvatlovi	Tez-tez qisqa uchrashuvlar, proaktiv xabarlar	Modul oxirida fikr-mulohaza, so'rov bo'yicha maslahat	Maslahat so'rov bo'yicha, ekspert fikr-mulohazasi
Fikr-mulohaza turi	Qadamma-qadam namunali tushuntirishlar	Rubrika va izohlar	Tanqidiy savollar, tengdoshlar baholashi
O'z-o'zini boshqarish ko'magi	Reja shablonlari, vaqt jadvali, eslatmalar	Refleksiya jurnali	Mustaqil maqsad qo'yish va rejalash

Har bir bosqichni qo'llab-quvvatlovchi raqamli vositalar 4-jadvalda keltirilgan. Vositalarni tanlashda ularning o'quv maqsadiga mosligi va platformaga integratsiyasi

inobatga olinadi; yagona mahsulotga bog'lanib qolmaslik uchun jadvalda vosita turlari berilgan.

4-jadval. Metodika bosqichlari va ularni qo'llab-quvvatlovchi raqamli vositalar

Bosqich	Asosiy faoliyat	Raqamli vosita	Kutilayotgan natija
Diagnostika	Test, so'rovnoma	LMS testlari, onlayn so'rovnomalar	Talaba profili
Maqsad qo'yish	SMART maqsadlar	Shaxsiy reja shabloni, forum	Kelishilgan o'quv maqsadlari
Modulli loyihalash	Mazmunni ketma-ketlashtirish	LMS modullari, shartli kirish, video va interaktiv kontent	Individual trayektoriya
Qo'llab-quvvatlash	Tyutorlik, fikr-mulohaza	Rubrikalar, chat, videokonferensiya, tahlil paneli	O'z vaqtida yordam
Refleksiya	O'z-o'zini baholash	Refleksiya jurnali, e-portfolio	Trayektoriya korreksiyasi

Faraz qilaylik, «Pedagogik texnologiyalar» fanida «O'quv jarayonini loyihalash» moduli o'rganiladi. Diagnostikada uch talaba turli profilga tushdi. Birinchi talaba (boshlang'ich profil) modul boshidagi testda asosiy tushunchalar bo'yicha past natija ko'rsatdi; unga LMS «Tayanch tushunchalar» takrorlash modulini ochadi, topshiriq muddati kengaytiriladi va tyutor bilan haftalik qisqa uchrashuv rejalashtiriladi. Ikkinchi talaba (o'rta profil) majburiy yadroni bajaradi va tanlov topshiriqlaridan birini (masalan, o'z fani bo'yicha dars loyihasi) tanlaydi. Uchinchi talaba (ilg'or profil) test natijasi yuqori bo'lgani uchun yadro modulini tezlashtirilgan tartibda o'tadi va chuqurlashtirish topshirig'ini — mavjud o'quv jarayoni loyihalarini tanqidiy tahlil qilishni bajaradi.

Modul oxirida har uch talaba refleksiya jurnalini to'ldiradi, tyutor LMS ko'rsatkichlari bilan solishtirib, keyingi modul uchun trayektoriyani tuzatadi: masalan, birinchi talaba keyingi modulda tayanch takrorlashsiz boshlashi mumkinligi, ikkinchisiga esa qo'shimcha amaliy mashqlar kerakligi aniqlanadi.

Fikr-mulohaza sifatini ta'minlash va baholashni shaffof qilish uchun mustaqil ishni baholashning analitik rubrikasi taklif etiladi (5-jadval). Rubrika talabaga topshiriq boshlanishidan oldin taqdim etiladi.

5-jadval. Mustaqil ish uchun analitik rubrika

Mezon	Yuqori daraja	O'rta daraja	Past daraja
Maqsadga mosligi	Natija qo'yilgan maqsadga to'liq mos, izchil asoslangan	Maqsadga asosan mos, ayrim jihatlar asoslanmagan	Maqsad bilan bog'liqlik zaif yoki yo'q
Mazmun chuqurligi	Tahlil va xulosalar mustaqil, manbalarga tayangan	Asosan bayon, tahlil elementlari bor	Yuzaki, manbasiz
Rejalashtirish va muddat	Reja va muddatga to'liq rioya qilingan	Qisman rioya, ogohlantirish bilan tuzatilgan	Muddat va reja buzilgan
Refleksiya	Kuchli va zaif tomonlar aniq, keyingi qadam ko'rsatilgan	Umumiy mulohazalar, qadam noaniq	Refleksiya yo'q yoki formal

Tahlil metodikaning samarali qo'llanishi uchun to'rt guruh shartni belgilaydi:

- Tashkiliy: mustaqil ta'lim uchun ajratilgan vaqt, tyutorlik yuklamasining o'quv yuklamasida hisobga olinishi, talabalarni metodika mohiyati bilan oldindan tanishtirish.
- Texnologik: barqaror LMS, shartli kirish va tahlil funksiyalari, talabalarning qurilma va internetga ishonchli kirishi (raqamli tengsizlikni kamaytirish chora-tadbirlari bilan).
- Metodik: sifatli modulli kontent, rubrikalar, diagnostika vositalari va refleksiya shablonlari kutubxonasi.
- Kadrlar: o'qituvchining modul yaratish, tahlil ma'lumotlarini sharhlash va tyutorlik bo'yicha kompetensiyasi [8]; tegishli malaka oshirish.

MUHOKAMA

Taklif etilgan metodika mustaqil ta'limni yagona topshiriqlar to'plamidan talabaning o'z maqsadi va tayyorgarligiga mos individual yo'lga aylantirishga qaratilgan. Bu yondashuv o'z-o'zini boshqarish nazariyalari bilan mos keladi: rejalashtirish, bajarish va refleksiya sikli har bir modulda takrorlanadi [4; 5; 24]. Onlayn muhitda o'z-o'zini boshqarish strategiyalari o'zlashtirish bilan bog'liqligi haqidagi dalillar [9; 10] metodikada diagnostika va refleksiya bosqichlarining zarurligini asoslaydi. Shu bilan birga, tadqiqot hamjamiyati modeli [7] raqamli muhitda o'qituvchi ishtirokining ahamiyatini ko'rsatadi, shu sababli metodikada o'qituvchi kontent yetkazuvchi emas, balki tyutor va fikr-mulohaza beruvchi sifatida saqlanadi.

Metodikaning mavjud yondashuvlardan farqi uch jihatda ko'rinadi. Birinchidan, shaxsiylashtirish faqat texnik (avtomatik tavsiya) emas, balki talabaning maqsad qo'yishdagi ishtirokiga tayanadi, bu esa avtonomiya ehtiyojini qondiradi [13]. Ikkinchidan, trayektoriya bir martalik tuzilmaydi: refleksiya va LMS tahlili asosida davriy tuzatiladi. Uchinchidan, profil bo'yicha moslashuv qoidalari (3-jadval) metodikani o'qituvchilar uchun amaliy qo'llanma shakliga keltiradi. Metodikadan oliy ta'lim muassasalari o'qituvchilari kurs mustaqil ishini qayta loyihalashda, kafedralar esa mustaqil ta'lim bo'yicha metodik ko'rsatmalar va LMS kurs shablonlarini ishlab

chiqishda foydalanishi mumkin. Ilovalardagi shablonlar (diagnostika savollari, refleksiya jurnali, individual reja) tayyor vosita sifatida kursga moslashtirilishi mumkin. Metodika sifatli o'quv kontenti va LMS infratuzilmasini talab qiladi. (2) O'qituvchilar uchun modul yaratish va tahlil ma'lumotlarini sharhlash bo'yicha qo'shimcha ish yuki paydo bo'ladi, bu esa o'qituvchining raqamli kompetensiyasiga bog'liq [8]. (3) O'z-o'zini boshqarish ko'nikmasi past talabalar uchun dastlabki bosqichda ko'proq qo'llab-quvvatlash zarur; aks holda erkinlik ortishi ularning ortda qolishiga olib kelishi mumkin. (4) Profil yorlig'i talabaning o'zini past baholashiga olib kelmasligi uchun u dinamik va o'zgaruvchan sifatida taqdim etilishi lozim. (5) Ta'lim tahlili ma'lumotlari bilan ishlashda shaxsiy ma'lumotlar maxfiyligi va shaffoflik masalalari e'tiborga olinishi kerak. (6) Tajriba natijalari bitta muassasa va yo'nalish doirasida olinsa, umumlashtirish cheklanadi.

Kelgusi tadqiqot yo'nalishlari: metodikani turli fan va yo'nalishlarda sinash; uzoq muddatli ta'sirni (keyingi semestrlardagi o'zlashtirish va o'z-o'zini boshqarish) kuzatish; sun'iy intellekt asosidagi tavsiya tizimlarini metodikaga integratsiya qilish va bunda o'qituvchi nazorati hamda etik talablarni saqlash.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi xulosalarga kelindi:

- Raqamli ta'lim muhitida talabalarning mustaqil ta'lim trayektoriyasini loyihalash metodikasi besh bosqichdan iborat: diagnostika, maqsad qo'yish, modulli loyihalash, qo'llab-quvvatlash va fikr-mulohaza, refleksiya va korreksiya.
- Trayektoriya maqsad, profil, modullar, qo'llab-quvvatlash va refleksiya elementlaridan iborat tizim sifatida formallashtirildi; modullar ketma-ketligi majburiy yadro va profilga bog'liq variativ qismdan shakllanadi.
- Metodikaning samarali amalga oshirilishi shaxsiylashtirish, talabaning subyektligi, modullilik, muntazam fikr-mulohaza, refleksivlik va ijtimoiy hamkorlik

tamoyillariga tayanishga, shuningdek o'qituvchining tyutorlik va raqamli kompetensiyasiga bog'liq.

➤ Samaradorlikni baholash uchun motivatsion-maqсадli, mazmuniy, faoliyat va refleksiv mezonlar tizimi, o'lchov vositalari va statistik tahlil rejasi ishlab chiqildi.

Foydalanilgan adabiyotlar (References)

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi 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-oktabrdagi PF-6079-son «Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni.
3. Knowles M. S. Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers. — New York: Association Press, 1975.
4. Zimmerman B. J. Becoming a self-regulated learner: An overview // Theory Into Practice. — 2002. — Vol. 41, No. 2. — P. 64–70.
5. Panadero E. A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research // Frontiers in Psychology. — 2017. — Vol. 8. — Article 422.
6. Siemens G. Connectivism: A learning theory for the digital age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. — 2005. — Vol. 2, No. 1. — P. 3–10.
7. 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.
8. Mishra P., Koehler M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge // Teachers College Record. — 2006. — Vol. 108, No. 6. — P. 1017–1054.
9. Broadbent J., Poon W. L. Self-regulated learning strategies and academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review // The Internet and Higher Education. — 2015. — Vol. 27. — P. 1–13.
10. Kizilcec R. F., Pérez-Sanagustín M., Maldonado J. J. Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in massive open online courses // Computers & Education. — 2017. — Vol. 104. — P. 18–33.
11. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education // EDUCAUSE Review. — 2011. — Vol. 46, No. 5. — P. 30–40.
12. Hattie J., Timperley H. The power of feedback // Review of Educational Research. — 2007. — Vol. 77, No. 1. — P. 81–112.
13. Ryan R. M., Deci E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // American Psychologist. — 2000. — Vol. 55, No. 1. — P. 68–78.

14. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
15. Wiggins G., McTighe J. Understanding by Design. — 2nd ed. — Alexandria, VA: ASCD, 2005.
16. Pintrich P. R., Smith D. A. F., Garcia T., McKeachie W. J. A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). — Ann Arbor: University of Michigan, 1991.
17. Хуторской А. В. Современная дидактика. — СПб.: Питер, 2001. — 544 с.
18. Полат Е. С. (ред.) Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 2000.
19. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. — М.: Сентябрь, 1996.
20. Yo'ldoshev J. G., Usmonov S. A. Pedagogik texnologiya asoslari. — Toshkent: O'qituvchi, 2004.
21. Bloom B. S. The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring // Educational Researcher. — 1984. — Vol. 13, No. 6. — P. 4–16.
22. Dabbagh N., Kitsantas A. Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning // The Internet and Higher Education. — 2012. — Vol. 15, No. 1. — P. 3–8.
23. Black P., Wiliam D. Assessment and classroom learning // Assessment in Education: Principles, Policy & Practice. — 1998. — Vol. 5, No. 1. — P. 7–74.
24. Winne P. H., Hadwin A. F. Studying as self-regulated learning // Hacker D. J., Dunlosky J., Graesser A. C. (Eds.) Metacognition in Educational Theory and Practice. — Mahwah, NJ: Erlbaum, 1998. — P. 277–304.
25. Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. — 2nd ed. — Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.
26. Doran G. T. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives // Management Review. — 1981. — Vol. 70, No. 11. — P. 35–36.
27. Mayer R. E. Multimedia Learning. — 2nd ed. — Cambridge: Cambridge University Press, 2009.