

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING QATAR

RAQAMLI INDIVIDUAL TA'LIM TRAYEKTORIYASINI LOYIHALASHNING NAZARIY-METODOLOGIYASI

Andaqulov Dilmurod Umarali o'g'li

dilmurodandaqulov9@gmail.com

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

ANNOTATSIYA

Maqolada raqamli ta'lim muhitida o'qituvchilarning individual ta'lim trayektoriyasini loyihalashning nazariy-metodologik asoslari tahlil qilinadi. Individual ta'lim trayektoriyasi tushunchasining mazmuni konstruktivistik, gumanistik va shaxsga yo'naltirilgan yondashuvlar bilan bog'liq holda yoritiladi. Shuningdek, shaxsiylashtirilgan va adaptiv ta'lim, Learning Analytics hamda o'qituvchining raqamli kompetensiyasi trayektoriya loyihalashning o'zaro bog'liq tarkibiy qismlari sifatida asoslanadi. Nazariy tahlil natijasida diagnostika, maqsad va mazmunni belgilash, adaptiv amalga oshirish hamda refleksiv-baholashdan iborat tsiklik model taklif etiladi.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim muhiti, individual ta'lim trayektoriyasi, shaxsiylashtirilgan ta'lim, adaptiv ta'lim, Learning Analytics, raqamli kompetensiya, o'qituvchining kasbiy rivojlanishi, nazariy model.

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются теоретико-методологические основы проектирования индивидуальной образовательной траектории учителей в цифровой образовательной среде. Содержание понятия индивидуальной образовательной траектории раскрывается во взаимосвязи с конструктивистским, гуманистическим и личностно-ориентированным подходами. Обосновывается взаимосвязь персонализированного и адаптивного обучения, Learning Analytics и цифровой компетентности учителя как компонентов проектирования индивидуальной траектории. На основе теоретического анализа предлагается циклическая модель, включающая диагностику, определение целей и содержания, адаптивную реализацию и рефлексивно-оценочный этап.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, индивидуальная образовательная траектория, персонализированное обучение, адаптивное

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING QATAR

обучение, Learning Analytics, цифровая компетентность, профессиональное развитие учителя, теоретическая модель.

ABSTRACT

The article analyzes the theoretical and methodological foundations of designing individual learning trajectories for teachers in a digital educational environment. The concept of an individual learning trajectory is examined in relation to constructivist, humanistic, and learner-centered approaches. Personalized and adaptive learning, Learning Analytics, and teachers' digital competence are substantiated as interconnected components of trajectory design. Based on the theoretical analysis, a cyclical model is proposed that includes diagnosis, goal and content definition, adaptive implementation, and reflective assessment.

Keywords: digital educational environment, individual learning trajectory, personalized learning, adaptive learning, Learning Analytics, digital competence, teacher professional development, theoretical model.

Ta'lim tizimining raqamlashtirilishi o'qituvchining kasbiy rivojlanishini tashkil etish usullariga yangi talablarni qo'ymoqda. Raqamli vositalarning kengayishi o'qituvchilarning kasbiy tajribasi, raqamli kompetensiyasi, ehtiyojlari va rivojlanish sur'atlaridagi farqlarni hisobga olgan holda ta'limni tashkil etish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shu nuqtai nazardan, barcha o'qituvchilar uchun bir xil mazmun, bir xil sur'at va bir xil topshiriqlarga asoslangan tayyorgarlik modelidan individual ehtiyojlarga moslashuvchi modelga o'tish dolzarb ilmiy-pedagogik masalalardan biridir.

Raqamli ta'lim muhitida bunday individuallashtirish elektron ta'lim platformalari, Learning Analytics va adaptiv ta'lim texnologiyalari orqali qo'llab-quvvatlanishi mumkin. Bunda raqamli faoliyat to'g'risidagi ma'lumotlar o'quvchining joriy holatini aniqlash, ta'lim mazmuni va topshiriqlarini moslashtirish hamda keyingi rivojlanish maqsadlarini belgilash uchun asos bo'lib xizmat qiladi. O'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish masalasida DigCompEdu kabi xalqaro ramkalar pedagoglarning raqamli texnologiyalarni pedagogik maqsadlarda samarali qo'llash kompetensiyalarini tizimlashtiradi.

Maqolaning maqsadi — raqamli ta'lim muhitida o'qituvchilarning individual ta'lim trayektoriyasini loyihalashning nazariy-metodologik asoslarini tizimli tahlil qilish

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING QATAR

hamda ushbu asoslar negizida nazariy modelni taklif etish. Tadqiqot nazariy xarakterga ega bo'lib, unda ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, tushunchalarni qiyoslash, tizimlashtirish va umumlashtirish usullaridan foydalanildi.

Individual ta'lim trayektoriyasi ta'lim oluvchining maqsadlari, boshlang'ich imkoniyatlari, ehtiyojlari va rivojlanish dinamikasini hisobga olgan holda ta'lim mazmuni, faoliyat usullari, resurslar va ta'lim sur'atini muayyan tartibda tashkil etish jarayonini ifodalaydi. Zamonaviy tadqiqotlarda mazkur tushuncha yagona mazmunda talqin qilinmaydi; individual, shaxsiylashtirilgan va adaptiv ta'lim tushunchalari o'zaro yaqin bo'lsa-da, ularning pedagogik va texnologik mexanizmlarida farqlar mavjud.

O'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi nuqtai nazaridan individual ta'lim trayektoriyasi ikki o'zaro bog'liq jihatni qamrab oladi. Birinchisi — mazmuniy jihat bo'lib, unda o'qituvchining kasbiy ehtiyojlariga mos modullar, mavzular, resurslar va topshiriqlar belgilanadi. Ikkinchisi — jarayoniy jihat bo'lib, unda o'rganish sur'ati, faoliyat shakllari, maslahat va qo'llab-quvvatlash darajasi, baholash hamda refleksiya mexanizmlari moslashtiriladi. Demak, individual trayektoriya tayyor o'quv rejasini individual nom bilan takrorlash emas, balki boshlang'ich holat va rivojlanish maqsadlariga mos o'zgaruvchan pedagogik tizimdir.

Individual ta'lim trayektoriyasining nazariy negizlaridan biri konstruktivistik yondashuvdir. Mazkur yondashuvda bilim tayyor holda uzatiladigan mazmun emas, balki ta'lim oluvchining avvalgi tajribasi, mavjud bilimlari va faoliyati asosida shakllanadigan konstruktsiya sifatida qaraladi. O'qituvchining kasbiy rivojlanishi ham shu nuqtai nazardan uning avvalgi tajribasi va mavjud kompetensiyalariga mos tashkil etilishi lozim.

Shaxsga yo'naltirilgan va gumanistik yondashuvlar esa o'qituvchini o'z rivojlanish jarayonining faol subyekti sifatida ko'rishga imkon beradi. Bunda individual ehtiyojlar, motivatsiya, kasbiy maqsadlar va refleksiya trayektoriya mazmunini belgilovchi muhim omillarga aylanadi. Shunday qilib, individual ta'lim trayektoriyasining nazariy modeli uch asosiy tamoyilga tayanadi: individual farqlarni hisobga olish, ta'lim oluvchining subyektligini ta'minlash va ta'lim jarayonini dinamik ravishda moslashtirish.

Learning Analytics ta'lim jarayonida hosil bo'ladigan ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va ulardan ta'limni takomillashtirish uchun foydalanishga yo'naltirilgan yondashuvdir. Raqamli muhitda o'qituvchining topshiriqlarni bajarishi, test natijalari,

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING QATAR

faoliyat chastotasi, o'zlashtirish dinamikasi va boshqa ko'rsatkichlar trayektoriyani qayta ko'rib chiqish uchun diagnostik ma'lumot vazifasini bajarishi mumkin.

Adaptiv ta'lim esa ushbu ma'lumotlardan foydalanib, ta'lim mazmuni, topshiriqlar murakkabligi, o'rganish sur'ati yoki qo'llab-quvvatlash darajasini individual holatga moslashtirishni nazarda tutadi. Shuning uchun Learning Analytics va adaptiv ta'limni bir xil tushuncha sifatida emas, balki o'zaro bog'liq ikki mexanizm sifatida qarash maqsadga muvofiq: birinchisi — ma'lumotlarni aniqlash va tahlil qilish, ikkinchisi — tahlil natijalariga asoslangan pedagogik moslashtirish.

Shu bilan birga, adaptivlikni faqat avtomatik algoritm bilan cheklash to'g'ri emas. O'qituvchining pedagogik qarori, kasbiy maqsadi va refleksiyasi ham trayektoriya boshqaruvining tarkibiy qismi bo'lishi kerak. Bu holat individual ta'lim trayektoriyasini texnologik emas, balki pedagogik-texnologik tizim sifatida talqin qilish zarurligini ko'rsatadi.

O'qituvchining raqamli kompetensiyasi individual ta'lim trayektoriyasini loyihalashning muhim sharti hisoblanadi. DigCompEdu doirasida pedagoglarning raqamli kompetensiyasi professional hamkorlik, raqamli resurslardan foydalanish, o'qitish va o'rganish, baholash, ta'lim oluvchilarni qo'llab-quvvatlash hamda ularning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish kabi oltita yo'nalishda tizimlashtirilgan. Mazkur yondashuv o'qituvchining raqamli tayyorgarligini faqat texnik ko'nikmalar bilan cheklamasdan, texnologiyalarni pedagogik maqsadlarda qo'llash qobiliyati bilan bog'laydi.

Shu sababli individual trayektoriyani loyihalashning boshlang'ich bosqichida o'qituvchining raqamli kompetensiyasi diagnostika qilinishi lozim. Diagnostika natijalariga ko'ra raqamli vositalardan foydalanish darajasi, metodik ehtiyojlar va kasbiy rivojlanish maqsadlari o'rtasidagi moslik ta'minlanadi. Natijada raqamli muhit o'qituvchi uchun qo'shimcha murakkablik emas, balki uning kasbiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlovchi vositaga aylanadi.

Nazariy tahlil natijalariga asoslanib, o'qituvchilarning individual ta'lim trayektoriyasini loyihalashning to'rt bosqichli tsiklik modelini taklif etamiz.

1-bosqich — diagnostik bosqich. O'qituvchining boshlang'ich bilim va kompetensiyalari, kasbiy tajribasi, raqamli kompetensiyasi, ehtiyojlari va rivojlanish maqsadlari aniqlanadi. Raqamli platformalardagi faoliyat ma'lumotlari mavjud bo'lsa, ular diagnostikani to'ldiruvchi manba sifatida ishlatiladi.

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING QATAR

2-bosqich — loyihalash bosqichi. Diagnostika natijalari asosida individual maqsadlar, mazmuniy modullar, o'rganish ketma-ketligi, faoliyat shakllari, resurslar va pedagogik qo'llab-quvvatlash darajasi belgilanadi.

3-bosqich — adaptiv amalga oshirish bosqichi. O'qituvchining o'quv faoliyati va joriy natijalariga qarab topshiriqlar murakkabligi, mazmun hajmi, qo'llab-quvvatlash shakli yoki keyingi o'quv faoliyati moslashtiriladi. Bunda avtomatik tavsiyalar pedagogik qaror bilan uyg'unlashtirilishi kerak.

4-bosqich — refleksiv-baholash bosqichi. Erishilgan natijalar individual maqsadlar bilan taqqoslanadi, o'qituvchi o'z rivojlanishini tahlil qiladi va keyingi rivojlanish maqsadlarini belgilaydi. Shu bosqich natijalari navbatdagi diagnostika uchun boshlang'ich ma'lumot vazifasini bajaradi.

Taklif etilayotgan modelning asosiy xususiyati uning tsiklikligidir. Ya'ni trayektoriya bir marta tuziladigan o'zgarmas reja emas; diagnostika, loyihalash, adaptiv amalga oshirish va refleksiv baholash natijalariga ko'ra qayta ko'rib chiqiladigan dinamik pedagogik tizimdir. Model individual farqlarni hisobga olish, ma'lumotlarga asoslangan moslashtirish va o'qituvchining subyektivligini yagona tizimda birlashtiradi.

Nazariy tahlil natijasida raqamli ta'lim muhitida o'qituvchilarning individual ta'lim trayektoriyasini loyihalash konstruktivistik, shaxsga yo'naltirilgan va gumanistik yondashuvlar, shaxsiylashtirilgan va adaptiv ta'lim hamda Learning Analytics imkoniyatlarining o'zaro bog'liqligi asosida qaralishi aniqlandi. Individual trayektoriya o'qituvchining boshlang'ich bilimlari va raqamli kompetensiyasi, kasbiy ehtiyojlari, maqsadlari, o'rganish sur'ati va faoliyat natijalarini hisobga oladigan dinamik tizim sifatida talqin qilindi.

Maqolada taklif etilgan to'rt bosqichli model diagnostika, loyihalash, adaptiv amalga oshirish va refleksiv-baholash bosqichlarini birlashtiradi. Modelning nazariy yangiligi individual ta'lim trayektoriyasini faqat individual o'quv mazmunini tanlash bilan cheklamasdan, boshlang'ich holatni aniqlash, ma'lumotlar asosida moslashtirish, pedagogik qaror va refleksiyani yagona tsiklik tizimga birlashtirish bilan belgilanadi.

Keyingi tadqiqotlarda ushbu nazariy modelni aniq raqamli ta'lim platformalarida empirik sinovdan o'tkazish, individual trayektoriya samaradorligini baholash mezonlarini ishlab chiqish hamda o'qituvchilarning raqamli kompetensiya darajalariga mos adaptiv mexanizmlarni aniqlash maqsadga muvofiq.

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING • QATAR •

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti: pedagogika fanlari doktori dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent, 2007.
2. . O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. «Raqamli O'zbekiston — 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida.
3. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. <https://doi.org/10.2760/159770>
4. Peshkova K.E. Individual educational trajectory of the student: essence and content. Modern Scientist. 2023. No. 3. P. 163–171.
5. Tetzlaff L., Schmiedek F., Brod G. Developing Personalized Education: A Dynamic Framework. Educational Psychology Review. 2021. Vol. 33. P. 863–882.