



ADAPTIV TA'LIM MUHITINI TASHKIL ETISHNING DIDAKTIK TAMOYILLARI

Mansurov G'ulomjon G'afurovich – Buxoro garnizonidagi 522-safarbarlik chaqiruvi rezervi batalyoni vzvod komandiri

Annotatsiya. Mazkur maqolada adaptiv ta'lim muhitini tashkil etishning didaktik tamoyillari zamonaviy raqamli transformatsiya, ta'limni personalizatsiyalash va sun'iy intellekt texnologiyalarini o'quv jarayoniga integratsiyalash nuqtai nazaridan tahlil qilingan. Adaptiv ta'lim muhitining an'anaviy elektron ta'lim muhitidan farqli xususiyatlari ochib berilib, uning talabaning individual ehtiyojlari, tayyorgarlik darajasi, o'zlashtirish sur'ati va ta'lim natijalariga muvofiq dinamik tarzda o'zgarib borishi asoslangan.

Kalit so'zlar: adaptiv ta'lim, adaptiv ta'lim muhiti, didaktik tamoyil, sun'iy intellekt, personalizatsiya, diagnostika, individual ta'lim trayektoriyasi, mustaqil ta'lim, qayta aloqa, refleksiya, learning analytics.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ АДАПТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Мансуров Гуломжон Гафурович – Командир взвода 522-го батальона мобилизационного призывного резерва Бухарского гарнизона

Аннотация. В статье рассматриваются дидактические принципы организации адаптивной образовательной среды в условиях цифровой трансформации и интеграции технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс. Обоснованы принципы педагогической целесообразности, студентоцентрированности и персонализации, диагностической обоснованности, динамической адаптивности, последовательности и непрерывности, оперативной обратной связи и рефлексии, самостоятельности и саморегуляции обучающихся,



взаимодействия человека и искусственного интеллекта, а также информационно-этической безопасности.

Ключевые слова: адаптивное обучение, адаптивная образовательная среда, дидактические принципы, искусственный интеллект, персонализация, диагностика, индивидуальная образовательная траектория, самостоятельное обучение, рефлексия.

DIDACTIC PRINCIPLES OF ORGANIZING AN ADAPTIVE LEARNING ENVIRONMENT

Mansurov G‘ulomjon G‘afurovich – Platoon Commander of the 522nd Mobilization Call-Up Reserve Battalion of the Bukhara Garrison

Abstract. The article examines the didactic principles of organizing an adaptive learning environment in the context of digital transformation and the integration of artificial intelligence technologies into education. The study substantiates the principles of pedagogical purposefulness, learner-centeredness and personalization, diagnostic validity, dynamic adaptability, continuity and consistency, continuous feedback and reflection, independent learning and self-regulation, human-AI collaboration, and information and ethical safety.

Keywords: adaptive learning, adaptive learning environment, didactic principles, artificial intelligence, personalization, diagnostics, individual learning trajectory, independent learning, feedback, reflection.

KIRISH. Zamonaviy oliy ta’lim tizimida yuz berayotgan raqamli transformatsiya ta’lim jarayonining mazmuni, metodlari, vositalari va boshqaruv mexanizmlarini yangilash zaruratini yuzaga keltirmoqda. Raqamli platformalar, sun’iy intellekt, learning analytics, intellektual tyutor tizimlari va generativ sun’iy intellekt vositalarining rivojlanishi talabaning individual ta’lim ehtiyojlarini aniqlash, uning o‘zlashtirish jarayonini kuzatish va ta’lim mazmunini muayyan pedagogik vaziyatga muvofiq moslashtirish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

O‘zbekiston Respublikasida ham sun’iy intellekt texnologiyalarini tizimli rivojlantirish va ijtimoiy sohalarga joriy etish davlat siyosatining ustuvor



yo'nalishlaridan biri sifatida belgilanmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori bilan Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi tasdiqlanib, sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish, zarur infratuzilmani shakllantirish, kadrlar salohiyatini oshirish va zamonaviy texnologiyalarni ijtimoiy sohalarga keng joriy etish vazifalari belgilandi [1].

Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga kirib kelishi adaptiv ta'limga bo'lgan ilmiy va amaliy qiziqishni yanada kuchaytirdi. UNESCO sun'iy intellektdan ta'limda foydalanish inson markazli, xavfsiz, mas'uliyatli va pedagogik maqsadlarga muvofiq tarzda amalga oshirilishi zarurligini ta'kidlaydi [2]. OECD tadqiqotlarida esa raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalarining talaba haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish, o'zlashtirish jarayonini kuzatish, moslashtirilgan topshiriqlar va individual qayta aloqa taqdim etish imkoniyatlari alohida qayd etiladi [3]. Shu nuqtai nazardan, adaptiv ta'lim muhitini faqat zamonaviy raqamli platformalar majmui sifatida tushunish metodologik jihatdan yetarli emas. Uning samaradorligi texnologik vositalardan ko'ra, ta'lim jarayonini qanday pedagogik va didaktik qonuniyatlar asosida tashkil etish bilan belgilanadi. Demak, adaptiv ta'lim muhitini tashkil etuvchi didaktik tamoyillarni aniqlash va tizimlashtirish alohida ilmiy ahamiyatga ega.

Tadqiqotda nazariy tahlil, kontent-tahlil, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish, tasniflash, umumlashtirish va pedagogik modellashtirish metodlaridan foydalanildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Adaptiv ta'lim tushunchasi pedagogikada individuallashtirish, differensiallashtirish va personalizatsiyalash g'oyalari bilan bevosita bog'liq. Biroq adaptiv ta'lim ushbu yondashuvlardan ta'lim jarayonining talaba faoliyatidagi o'zgarishlarga qarab muntazam qayta moslashtirilishi bilan farqlanadi.

P.Brusilovsky adaptiv tizimlarning asosiy xususiyatini foydalanuvchi modeli asosida tizimning mazmuni yoki navigatsiyasini foydalanuvchining bilimlari, ehtiyojlari va maqsadlariga moslashtirishda ko'radi [5]. Mazkur yondashuv adaptiv



ta'limning asosida ta'lim oluvchi haqida shakllantirilgan individual model mavjudligini ko'rsatadi.

Inge Molenaar personalizatsiyalangan ta'lim jarayonini inson va sun'iy intellekt imkoniyatlarining o'zaro uyg'unlashuviga asoslangan model sifatida ko'rib, pedagog, talaba va raqamli texnologiya o'rtasidagi funksiyalarning to'g'ri taqsimlanishi muhimligini asoslaydi [4]. Bunda texnologiya talabaning bilim holatini aniqlashi va topshiriqlarni moslashtirishga ko'maklashishi mumkin, biroq ta'limning pedagogik maqsadi va rivojlantiruvchi yo'nalishi inson tomonidan belgilanadi. O.Zawacki-Richter va hammualliflar oliy ta'limda sun'iy intellekt qo'llanishini o'rganib, AI texnologiyalarining asosiy yo'nalishlari qatorida talaba profilini shakllantirish va prognozlash, intellektual tyutor tizimlari, baholash, adaptiv tizimlar va personalizatsiyani ajratib ko'rsatadi [6].

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar personal adaptiv ta'lim talabalarning akademik natijalari va o'quv jarayonidagi ishtirokiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatmoqda [7]. Biroq bu natijaning yuzaga kelishi adaptiv texnologiyaning mavjudligiga emas, balki undan foydalanishning pedagogik asoslanganligiga bog'liq. Shunga ko'ra, adaptiv ta'lim muhiti quyidagicha talqin qilinishi maqsadga muvofiq:

Adaptiv ta'lim muhiti - talabaning individual ehtiyojlari, boshlang'ich tayyorgarligi, bilim bo'shliqlari, o'zlashtirish sur'ati va joriy ta'lim natijalarini muntazam diagnostika qilish asosida ta'lim mazmuni, topshiriqlar murakkabligi, ta'lim sur'ati, o'quv resurslari, pedagogik yordam va individual ta'lim trayektoriyasini dinamik ravishda muvofiqlashtiruvchi pedagogik-axborot tizimidir. Mazkur ta'rifdan ko'rinadiki, adaptiv muhitning mohiyatini "moslashtirish"ning o'zi emas, balki uning pedagogik maqsad, diagnostika va natijaga asoslangan holda amalga oshirilishi tashkil qiladi.

Muhokama. Pedagogik tamoyil ta'lim jarayonining mazmuni, shakli, metodi va vositalarini tanlash hamda tashkil qilishni belgilovchi asosiy didaktik qoida hisoblanadi. Adaptiv ta'lim sharoitida umumdidaktik tamoyillar o'z



ahamiyatini saqlab qoladi, biroq individuallashtirish, raqamli diagnostika va sun'iy intellekt texnologiyalari ta'sirida ularning mazmuni kengayadi.

Tadqiqot natijasida adaptiv ta'lim muhitini tashkil etish uchun quyidagi didaktik tamoyillar ustuvor ekanligi aniqlandi.

1. Pedagogik maqsadga muvofiqlik tamoyili. Adaptiv ta'lim muhitidagi har qanday texnologiya, platforma, algoritm yoki sun'iy intellekt vositasi aniq pedagogik maqsadga xizmat qilishi kerak. Raqamli vositaning innovatsionligi uning ta'lim uchun avtomatik ravishda samarali ekanligini anglatmaydi. Mazkur tamoyilga ko'ra: pedagogik maqsad - ta'lim mazmuni - adaptiv vosita - talaba faoliyati - kutilayotgan natija o'rtasida mantiqiy muvofiqlik bo'lishi talab etiladi. Sun'iy intellekt faqat topshiriqni tez bajarish yoki axborotni tayyor ko'rinishda taqdim etish vositasiga aylansa, talabaning kognitiv faolligi susayishi mumkin. Shu sababli adaptiv tizimning har bir funksiyasi talabada ma'lum bilim, ko'nikma, kompetensiya yoki mustaqil faoliyat sifatini rivojlantirish bilan bog'lanishi lozim [2].

Pedagogik maqsadga muvofiqlik tamoyili adaptiv ta'limda "Qaysi texnologiyani qo'llaymiz?" degan savoldan oldin "Mazkur texnologiya yordamida qanday pedagogik natijaga erishamiz?" degan savol qo'yilishini talab qiladi.

2. Talaba markazliligi va personalizatsiya tamoyili. Adaptiv ta'lim muhitining markazida texnologiya emas, talaba turadi. Ta'lim mazmuni va metodlari talabaning individual rivojlanishini qo'llab-quvvatlash uchun xizmat qilishi kerak.

Talaba markazliligi:

- individual ehtiyojlarni aniqlash;
- boshlang'ich tayyorgarlikni hisobga olish;
- bilim bo'shliqlarini aniqlash;
- o'zlashtirish sur'atini hisobga olish;
- mos o'quv resurslarini tavsiya qilish;
- murakkablik darajasini boshqarish;
- individual pedagogik yordam ko'rsatish kabi jarayonlarda namoyon bo'ladi.



Personalizatsiya umumiy ta'lim maqsadlarini bekor qilmaydi. Aksincha, bir xil kompetentlik natijasiga turli individual yo'llar orqali erishishni nazarda tutadi [4]. Ushbu munosabatni quyidagi shaklda ifodalash mumkin: umumiy ta'lim maqsadi + individual ta'lim trayektoriyasi = personalizatsiyalangan adaptiv ta'lim.

3. Diagnostik asoslanganlik tamoyili. Adaptiv ta'lim muhitining barcha moslashtiruvchi qarorlari ishonchli diagnostik ma'lumotlarga asoslanishi lozim. Adaptiv tizim talaba haqida yetarli axborotga ega bo'lmasdan turib o'quv mazmuni yoki topshiriqlarni samarali moslashtira olmaydi. Shuning uchun diagnostika adaptiv ta'limning boshlang'ich bosqichi bilan cheklanmay, butun o'quv jarayoni davomida amalga oshirilishi zarur. OECD raqamli texnologiyalar va adaptiv tizimlar talaba faoliyati to'g'risidagi ma'lumotlardan foydalanib, uning qaysi yo'nalishda yordamga muhtojligi va qaysi yo'nalishda muvaffaqiyatli ekanligini aniqlash imkonini berishini ko'rsatadi [3]. Mazkur tamoyilning didaktik algoritmi quyidagicha: diagnostika - ma'lumotlarni tahlil qilish - pedagogik xulosa - adaptiv qaror - qayta diagnostika.

4. Dinamik adaptivlik tamoyili. Adaptiv ta'limning asosiy farqlovchi xususiyati – ta'lim jarayonining talaba holatiga muvofiq uzluksiz o'zgarib borishidir. Individual ta'lim trayektoriyasini kurs boshida bir marta belgilab qo'yish haqiqiy adaptivlikni ta'minlamaydi. Chunki talabaning bilim darajasi, o'zlashtirish tezligi va ehtiyojlari ta'lim davomida o'zgaradi. Shuning uchun: dastlabki holat – adaptatsiya – faoliyat – natija – qayta diagnostika – yangi adaptatsiya sikli doimiy ravishda takrorlanishi kerak. Demak, adaptiv ta'limda talaba "daraja"ga biriktirilmaydi. Uning ta'lim holati o'zgarishi bilan pedagogik talab va yordam ham o'zgaradi.

5. Izchillik va uzluksizlik tamoyili. Adaptiv ta'lim fragmentar tavsiyalar yoki tasodifiy topshiriqlar yig'indisi bo'lmasligi kerak. Individual ta'lim trayektoriyasi pedagogik jihatdan izchil, mantiqiy va kompetensiyaning bosqichma-bosqich shakllanishiga yo'naltirilgan bo'lishi lozim. Bunda avvalgi bilim keyingi murakkab faoliyat uchun tayanch vazifasini bajaradi. Masalan: tayanch bilim – tushunish – qo'llash – tahlil qilish – muammoli vaziyatni yechish – mustaqil faoliyat – refleksiya



ketma-ketligining saqlanishi ta'limning mazmuniy uzluksizligini ta'minlaydi. Adaptivlik ta'lim mazmunining yaxlitligini buzmasligi lozim. Talabaga uning individual holatiga mos material tavsiya qilinishi mumkin, biroq bu material o'quv dasturining umumiy maqsadi va kompetensiyaviy natijalari bilan uyg'un bo'lishi zarur.

6. Tezkor qayta aloqa va refleksivlik tamoyili. Adaptiv ta'lim muhitida qayta aloqa faqat baho berish vositasi emas, balki ta'lim jarayonini boshqarish mexanizmi hisoblanadi. Samarali adaptiv qayta aloqa quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirilishi mumkin: faoliyat - natija - xatoni aniqlash - sababini tushuntirish - tavsiya - yangi urinish - natijani qayta baholash. Bunday qayta aloqa talabaga faqat "to'g'ri" yoki "noto'g'ri" javobni bildirmasdan, uning keyingi faoliyat yo'nalishini belgilashga xizmat qiladi. Refleksiya esa talabaning: nimani o'zlashtirganini, qaysi sohada qiynalayotganini, qanday xatolar qilganini, qanday strategiya samarali bo'lganini, keyingi faoliyatini qanday tashkil qilishi kerakligini anglashini ta'minlaydi. Shu sababli qayta aloqa va refleksiya adaptiv ta'limda o'zaro ajralmas jarayonlardir.

7. Mustaqil faoliyat va o'zini o'zi boshqarish tamoyili

Adaptiv ta'lim muhiti talabaning o'rniga barcha qarorlarni qabul qiladigan tizimga aylanmasligi lozim. Haddan ortiq avtomatlashtirish talabaning ta'lim jarayonidagi faol subyektlik pozitsiyasini cheklashi mumkin. Talabaga tayyor javobni berish emas, unga javobni mustaqil topishga olib keluvchi pedagogik yordam ko'rsatish ustuvor hisoblanadi. Bu jihat ayniqsa generativ sun'iy intellektdan foydalanishda muhimdir. AI talabaning mustaqil fikrlashini almashtiruvchi emas, balki uni faollashtiruvchi intellektual yordamchi sifatida qo'llanishi kerak [2].

8. Inson-sun'iy intellekt hamkorligi tamoyili. Adaptiv ta'lim muhitida sun'iy intellektning imkoniyatlarini o'qituvchining pedagogik kompetensiyasi bilan qarama-qarshi qo'yish maqsadga muvofiq emas. Molenaar tomonidan taklif etilgan inson-AI gibril yondashuvi inson va sun'iy intellektning kuchli tomonlarini o'zaro to'ldirishga asoslanadi [4]. Adaptiv muhitdagi optimal funksional taqsimot quyidagicha bo'lishi mumkin:



sun'iy intellekt - ma'lumotlarni qayta ishlash, diagnostika, monitoring, tavsiya va tezkor qayta aloqa;

o'qituvchi - pedagogik maqsad belgilash, mazmun tanlash, murakkab vaziyatlarni talqin qilish, tarbiyaviy ta'sir, motivatsiya va yakuniy pedagogik qaror; talaba - faoliyat, tanlov, mustaqil o'rganish, qaror qabul qilish va refleksiya.

Shunday qilib, adaptiv ta'limning samarali modeli: AI tahlili + o'qituvchining pedagogik qarori + talabaning faol subyektligi integratsiyasiga asoslanadi.

9. Axborot-etik xavfsizlik tamoyili. Adaptiv ta'lim tizimlarida talabalar haqidagi katta hajmdagi ma'lumotlarning shakllanishi maxfiylik, shaffoflik, algoritmik xolislik va akademik halollik bilan bog'liq masalalarni yuzaga keltiradi.

UNESCO AI tizimlarida inson huquqlari, shaffoflik, adolatlilik va inson nazoratini saqlash masalalariga alohida e'tibor qaratadi [8].

Shunga ko'ra, adaptiv ta'lim muhitida:

- shaxsiy ma'lumotlarni muhofaza qilish;
- ma'lumotlardan faqat pedagogik maqsadda foydalanish;
- sun'iy intellekt tavsiyalarining mutlaq qaror sifatida qabul qilinmasligi;
- algoritmik xatolarni pedagog tomonidan nazorat qilish;
- talabada AI natijalarini tanqidiy baholash ko'nikmasini rivojlantirish;
- akademik halollik me'yorlariga rioya qilish talab etiladi.

Axborot-etik xavfsizlik adaptiv ta'limning tashqi cheklovi emas, balki uning didaktik sifatini ta'minlovchi zarur tamoyildir.

XULOSA. O'tkazilgan nazariy tahlil natijasida quyidagi xulosalarga kelindi.

Adaptiv ta'lim muhiti talabaning individual xususiyatlari va ta'lim natijalariga muvofiq mazmun, topshiriqlar, resurslar, ta'lim sur'ati va pedagogik yordamni dinamik ravishda moslashtirish imkonini beruvchi yaxlit pedagogik-axborot tizimi sifatida namoyon bo'ladi. Adaptiv ta'limning samaradorligi zamonaviy sun'iy intellekt vositalarining mavjudligi bilan emas, balki ularning



pedagogik maqsad, diagnostika, individual ta'lim ehtiyoji va kutiladigan ta'lim natijalari bilan qanchalik uzviy bog'langanligi orqali belgilanadi.

Shu jihatdan adaptiv ta'lim muhitini tashkil etishning didaktik tamoyillari sun'iy intellekt texnologiyalari vositasida talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etish metodikasini ishlab chiqish uchun muhim nazariy-metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori.
2. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.
3. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/c74f03de-en.
4. Molenaar I. Personalisation of Learning: Towards Hybrid Human-AI Learning Technologies // OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. Paris: OECD Publishing, 2021.
5. Brusilovsky P. Adaptive Hypermedia // User Modeling and User-Adapted Interaction. 2001. Vol. 11. No. 1-2. P. 87-110. DOI: 10.1023/A:1011143116306.
6. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education - Where Are the Educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. Vol. 16. Article 39. DOI: 10.1186/s41239-019-0171-0.
7. du Plooy E., Casteleijn D., Franzsen D. Personalized Adaptive Learning in Higher Education: A Scoping Review of Key Characteristics and Impact on Academic Performance and Engagement // Heliyon. 2024. Vol. 10. No. 21. e39630. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e39630.
8. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO, 2021.



9. Bond M., Khosravi H., de Laat M. et al. A Meta Systematic Review of Artificial Intelligence in Higher Education: A Call for Increased Ethics, Collaboration, and Rigour // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2024. Vol. 21. Article 4. DOI: 10.1186/s41239-023-00436-z.