



№6/2026

ANDIJON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

ADPI
Ilmiy xabarnomasi

FIZIKA FANINI O'QITISHDA ADAPTIV O'QUV TIZIMLARINING PEDAGOGIK SAMARADORLIGI

Yo'lbayeva Oysarakhon Sharifjon qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Annotatsiya.

Mazkur maqolada fizika fanini o'qitishda adaptiv o'quv tizimlarining pedagogik samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda talabaga moslashuvchi savollar, individual learning path hamda sun'iy intellekt asosidagi personalizatsiya texnologiyalarining ta'lim sifatiga ta'siri o'rganilgan. Adaptiv tizimlarning o'quvchilarning bilim darajasi, qiziqishi va o'zlashtirish sur'atiga mos ravishda ta'lim jarayonini tashkil etishi yoritilgan. Shuningdek, fizika fanida adaptiv ta'lim texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, motivatsiyasi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari adaptiv o'quv tizimlari fizikani o'qitishda samarali pedagogik vosita ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar:

Adaptiv ta'lim, sun'iy intellekt, fizika ta'limi, personalizatsiya, individual learning path, raqamli ta'lim, adaptiv o'quv tizimi, pedagogik samaradorlik, STEM ta'limi, learning analytics..

Аннотация.

В данной статье проанализирована педагогическая эффективность адаптивных обучающих систем в преподавании физики. В исследовании изучено влияние адаптивных вопросов, индивидуальных образовательных траекторий (individual learning path), а также технологий персонализации на основе искусственного интеллекта на качество обучения. Показано, что адаптивные системы позволяют организовать образовательный процесс в соответствии с уровнем знаний, интересами и темпом усвоения материала учащимися. Кроме того, обосновано, что использование адаптивных образовательных технологий при изучении физики способствует развитию самостоятельного мышления, мотивации и практических навыков обучающихся. Результаты исследования свидетельствуют о том, что адаптивные обучающие системы являются эффективным педагогическим инструментом в преподавании физики.

Ключевые слова:

адаптивное обучение, искусственный интеллект, физическое образование, персонализация, индивидуальная образовательная траектория, цифровое образование, адаптивная обучающая система, педагогическая эффективность, STEM-образование, learning analytics.

Abstract.

This article analyzes the pedagogical effectiveness of adaptive learning systems in physics education. The study examines the impact of adaptive questioning, individualized learning paths, and artificial intelligence-based personalization technologies on the quality of education. Adaptive systems enable the organization of the learning process according to students' knowledge levels, interests, and learning pace. Furthermore, the study demonstrates that the use of adaptive educational technologies in physics teaching contributes to the development of students' independent thinking, motivation, and practical skills. The research findings indicate that adaptive learning systems serve as an effective pedagogical tool in physics education.

Keywords:

adaptive learning, artificial intelligence, physics education, personalization, individualized learning path, digital education, adaptive learning system, pedagogical effectiveness, STEM education, learning analytics.

Hozirgi kunda ta'lim tizimining raqamlashtirilishi zamonaviy pedagogik texnologiyalarning rivojlanishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt va adaptiv texnologiyalar asosidagi o'quv tizimlari ta'lim jarayonini samarali tashkil etishda muhim vositaga aylanmoqda. Fizika fanini o'qitishda o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish murakkab mavzularni o'zlashtirishda katta ahamiyatga ega. An'anaviy ta'lim metodlarida barcha talabalar uchun bir xil yondashuv qo'llanilishi sababli ayrim o'quvchilarda bilim bo'shliqlari yuzaga kelmoqda. Adaptiv o'quv tizimlari esa talabaning bilim darajasi, fanni o'zlashtirishi, o'rganish tezligi va ehtiyojiga qarab o'quv materiallarini moslashtiradi. Shu jihatdan ular individual ta'limni rivojlantirishning muhim omili hisoblanadi. So'nggi ilmiy tadqiqotlarda adaptiv tizimlar va AI asosidagi personalizatsiya o'quvchilarning motivatsiyasi hamda ta'lim natijalarini oshirishda samarali ekanligi qayd etilgan. Mazkur maqolaning

maqsadi fizika fanini o'qitishda adaptiv o'quv tizimlarining pedagogik samaradorligini tahlil qilishdan iborat. Shu nuqtai nazardan, adaptiv o'quv tizimlari ta'lim jarayonini individuallashtirishning samarali vositasi sifatida e'tiborni tortmoqda. Adaptiv tizim - bu o'quvchining bilim darajasi, o'rganish tezligi, qiziqishi va o'zlashtirish natijalariga qarab ta'lim mazmunini avtomatik ravishda moslashtiruvchi intellektual o'quv texnologiyasidir. Bunday tizimlar o'quvchi faoliyatini tahlil qiladi, mavjud bilimdagi bo'shliqlarni aniqlaydi va unga mos topshiriq, tavsiya hamda qo'shimcha tushuntirishlarni taqdim etadi. Natijada har bir o'quvchi individual ta'lim yo'nalishi asosida bilim oladi.

Fizika fanini o'qitishda adaptiv o'quv texnologiyalaridan foydalanish nazariy bilimlarni chuqurroq o'zlashtirish, masala yechish ko'nikmalarini rivojlantirish hamda o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Masalan, o'quvchi ma'lum bir fizik qonun yoki formulani tushunishda qiyinchilikka duch kelsa, tizim unga qo'shimcha izohlar, sodda misollar yoki virtual laboratoriya mashg'ulotlarini taklif etadi. Bu esa ta'lim samaradorligini oshirib, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi. Bundan tashqari, adaptiv o'quv tizimlari raqamli platformalar, sun'iy intellekt va interaktiv dasturlar asosida ishlashi sababli zamonaviy ta'lim muhitini shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Mazkur maqolada fizika fanini o'qitishda adaptiv o'quv tizimlarining pedagogik samaradorligi, ularning afzalliklari hamda o'quvchilarning bilim olish jarayoniga ta'siri ilmiy-pedagogik jihatdan tahlil qilinadi.

Tadqiqot jarayonida ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy taqqoslash, tizimli yondashuv hamda ilmiy manbalarni umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Adaptiv o'quv tizimlarining fizika ta'limidagi o'rni va samaradorligini aniqlash maqsadida xorijiy ilmiy maqolalar, AI asosidagi ta'lim platformalari va zamonaviy pedagogik texnologiyalar bo'yicha tadqiqotlar o'rganildi.

Tahlil jarayonida quyidagi yo'nalishlarga alohida e'tibor qaratildi:

- talabaga moslashuvchi savollar;
- individual learning path modeli;
- sun'iy intellekt orqali personalizatsiya;
- adaptiv tizimlarning motivatsiyaga ta'siri;
- fizikani o'qitishdagi amaliy samaradorlik.

Tadqiqot natijalari adaptiv o'quv tizimlari fizika fanini o'qitishda yuqori pedagogik samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Birinchidan, talabaga moslashuvchi savollar o'quvchilarning bilim darajasini aniq baholash imkonini beradi. Tizim talabaning javoblariga qarab keyingi topshiriqlar murakkabligini avtomatik moslashtiradi. Natijada o'quvchilar bilimni bosqichma-bosqich egallaydi. Ikkinchidan, individual learning path modeli har bir talabaning o'zlashtirish sur'atiga mos ta'lim trayektoriyasini yaratadi. Bu esa fizikadagi murakkab mavzularni samarali o'zlashtirishga yordam beradi. Uchinchidan, AI orqali personalizatsiya ta'lim jarayonini avtomatlashtiradi. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar talabalar faoliyatini tahlil qilib, individual tavsiyalar va qo'shimcha o'quv materiallarini taqdim etadi. Shuningdek, adaptiv tizimlardan foydalanish quyidagi natijalarga olib kelishi aniqlandi:

- ✓ o'quvchilarning motivatsiyasi oshadi;
- ✓ mustaqil ishlash ko'nikmalari rivojlanadi;
- ✓ bilimdagi bo'shliqlar tez aniqlanadi;
- ✓ o'qituvchi va talaba o'rtasidagi interaktivlik kuchayadi;
- ✓ ta'lim samaradorligi ortadi.

Adaptiv o'quv tizimlari zamonaviy ta'limning muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda. Ayniqsa, fizika fanida murakkab nazariy tushunchalar va hisoblash jarayonlarini o'zlashtirishda individual yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, AI asosidagi adaptiv platformalar o'quvchilarning qiziqishini oshirib, ularda mustaqil ta'lim olish kompetensiyasini shakllantiradi. Shu bilan birga, bunday tizimlar o'qituvchilarning nazorat va monitoring faoliyatini yengillashtiradi. Biroq adaptiv tizimlarni joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, texnik infratuzilmaning yetarli emasligi, raqamli kompetensiyalarning pastligi hamda ayrim hududlarda internet imkoniyatlarining cheklanganligi samaradorlikka salbiy ta'sir qilishi mumkin. Shunga qaramasdan, adaptiv texnologiyalarni fizika ta'limiga integratsiya qilish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Kelajakda AI texnologiyalari rivojlanishi bilan yanada mukammal personalizatsiyalashgan o'quv tizimlari yaratilishi kutilmoqda.

Fizika fanini o'qitishda adaptiv o'quv tizimlaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirishning samarali usullaridan biridir. Talabaga moslashuvchi savollar, individual learning path va sun'iy intellekt asosidagi personalizatsiya o'quvchilarning bilimni chuqur o'zlashtirishiga yordam beradi. Tadqiqot natijalari adaptiv tizimlar o'quvchilarning motivatsiyasi, mustaqil ishlash ko'nikmalari va o'quv natijalarini yaxshilashini ko'rsatdi. Shu sababli zamonaviy fizika ta'limida adaptiv texnologiyalarni keng joriy etish muhim pedagogik vazifa hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Aleven V., McLaughlin E., Glenn R., Koedinger K. *Intelligent Tutoring Systems and Personalized Learning*. – Springer, 2025.
2. Adaptive Learning Technologies in STEM Education // *Springer Nature*, 2025.
3. Artificial Intelligence in Physics Education: Opportunities and Challenges // *Education and Information Technologies*, 2025.
4. Personalized Learning Pathways Using AI-Based Educational Systems // *Journal of Educational Technology Research*, 2025.
5. <https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-025-00582-8>
6. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. *Ta'limda innovatsion texnologiyalar*. – Toshkent: Iste'dod, 2019.
7. Tolipov O., Usmonboeva M. *Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari*. – Toshkent: Fan, 2017.
8. Muslimov N.A. *Kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
9. Sayidahmedov N. *Yangi pedagogik texnologiyalar: nazariya va amaliyot*. – Toshkent: Moliya, 2016.
10. Xodjayev B.X. *Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti*. – Toshkent: Sano-standart, 2017.
11. Azizxodjayeva N.N. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. – Toshkent: TDPU, 2018.
12. Jo'rayev R.X., Ziyomammedov B. *Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalari*. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
13. Qurbonov Sh., Seytxalilov E. *Ta'lim sifatini boshqarish*. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2019.
14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risidagi Farmoni. – Toshkent, 2020.
15. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020.

MUNDARIJA

Negmatova Arofatxon Muxtarovna

METODIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISH UCHUN DIFFERENSIAL VA INDIVIDUAL YONDASHUVLAR	3	8
---	---	---

Buranova Dilduzaxon Anvarovna

QISHLOQ XO'JALIGIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARIDA BO'LAJAK AGRAR SOHA MUTAXASSISLARINING MA'LUMOTLARNI BOSHQARISH KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH	9	14
---	---	----

Баранова Татьяна Анатольевна

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОНФЛИКТОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА	15	19
---	----	----

Davlatov U.X., Parmanova P.T., Eshqo'ziyev D.D.

GLOBALASHUV SHAROITIDA OLIY TIBBIY TA'LIMNI MODERNIZATSIYA QILISHNING KONSEPTUAL TAMOIILLARI	20	24
--	----	----

Mo'minova Nilufar Abduraxobovna

ABDURAHMON SA'DIYNING "ALISHER NAVOIY QARASHLARI" TO'G'RISIDA	25	31
---	----	----

Djalilova Dilnozaxon Obidjanovna

BO'LAJAK MUSIQA TA'LIMI O'QITUVCHILARINING GERMENEVTIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH BOSQICHLARI VA UNING METODIK TA'MINOTI	32	37
--	----	----

Yo'Ichiboyeva Oysarakhon Sharifjon qizi

FIZIKA FANINI O'QITISHDA ADAPTIV O'QUV TIZIMLARINING PEDAGOGIK SAMARADORLIGI	38	40
--	----	----

Zulunova Mokhlaroym Abdurashid qizi, Yo'Ichiboyeva Oysarakhon Sharifjon qizi

OLIY TA'LIMDA FIZIKA O'QITISHDA BLENDED LEARNING VA SUN'IY INTELLEKT INTEGRATSIYASI	41	46
---	----	----

Душабаева Гуласал Муталибовна

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ	47	50
--	----	----

Баранова Татьяна Анатольевна

МЕТОД CASE-STUDY КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КОНФЛИКТОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	51	56
---	----	----

Nasirdinova Gulshoda Donyorbek qizi

TALABALARNING YETAKCHILIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYASI	57	62
--	----	----

B.K.Mamadaliyev

BO'LAJAK BOSHLANG'ICH SINFI O'QITUVCHILARINING KREATIV QOBILIYATINI "KREATIV TEACHER" RAQAMLI TA'LIM MUHITI ORQALI RIVOJLANTIRISH: NAZARIYADAN AMALIYOTGA	63	68
---	----	----

