

TA'LIMDA SMART TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH**Qodirov Farrux Ergash o'g'li****“Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi” kafedrası mudiri****Musayeva Mushtariy Suyar qizi****Shahrisabz davlat pedagogika instituti****“Matematika va Informatika” yo'nalishi 2-bosqich talabasi****<https://doi.org/10.5281/zenodo.15075572>**

Annotatsiya. Zamonaviy ta'lim jarayonida smart texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirish va interaktivlikni ta'minlashda muhim rol o'ynamoqda. Smart ta'lim tizimlari elektron ta'lim platformalari, aqlli doskalar, virtual va kengaytirilgan reallik, sun'iy intellekt asosida ishlovchi ta'lim dasturlari kabi texnologiyalarni o'z ichiga oladi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirish, masofaviy ta'limni rivojlantirish va individual yondashuvni qo'llash imkonini beradi. Smart texnologiyalar ta'lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilish bilan birga, o'qituvchilarga ham metodik jihatdan qulay vositalarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar. Smart ta'lim, elektron ta'lim, aqlli doskalar, masofaviy ta'lim, sun'iy intellekt, virtual reallik, kengaytirilgan reallik, raqamli texnologiyalar, innovatsion ta'lim, interaktiv ta'lim.

Annotation. The use of smart technologies in the modern educational process is playing an important role in improving the effectiveness of the educational process and ensuring interactivity. Smart education systems include technologies such as e-learning platforms, smart whiteboards, virtual and augmented reality, and AI-based educational applications. These technologies make it possible to increase the level of student assimilation, develop distance learning and apply an individual approach. While making the educational process more interesting and efficient, Smart technologies also provide methodically accessible tools to teachers.

Keywords. Smart education, e-learning, smart whiteboards, distance education, artificial intelligence, virtual reality, augmented reality, digital technology, innovative education, interactive education.

Аннотация. В современном образовательном процессе использование смарт-технологий играет важную роль в повышении эффективности образовательного процесса и обеспечении интерактивности. Интеллектуальные образовательные системы включают в себя такие технологии, как платформы электронного обучения, интеллектуальные доски, виртуальная и дополненная реальность, образовательные приложения на основе искусственного интеллекта. Эти технологии позволяют повысить уровень усвоения учащимися, развивать дистанционное обучение и применять индивидуальный подход. Смарт-технологии не только делают учебный процесс более увлекательным и эффективным, но и предоставляют учителям методически доступные инструменты.

Ключевые слова. Умное обучение, электронное обучение, умные доски, дистанционное обучение, искусственный интеллект, виртуальная реальность, дополненная реальность, цифровые технологии, инновационное образование, интерактивное обучение.

Kirish. Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi ta'lim tizimiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatib, o'quv jarayonini yanada samarali va interaktiv qilishga imkon yaratmoqda. Smart texnologiyalar ta'limda innovatsion yondashuvlarni tatbiq etish orqali an'anaviy uslublardan farqli ravishda, o'quvchilarning faolligini oshirish va ularning bilim olish jarayonini intuitiv hamda qulay shaklda tashkil etish imkonini bermoqda. Smart ta'lim tushunchasi elektron ta'lim platformalari, aqlli doskalar, mobil ilovalar, sun'iy intellekt asosida ishlovchi o'quv dasturlari, virtual va kengaytirilgan reallik kabi texnologiyalarni o'z ichiga oladi. Ushbu texnologiyalar yordamida masofaviy ta'limni rivojlantirish, individual yondashuvni qo'llash va o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish mumkin. Aqlli ta'lim vositalari an'anaviy sinf xonalarida ham, masofaviy ta'lim jarayonida ham qo'llanilib, o'quvchilarga zamonaviy bilim olish usullarini taklif qiladi. Dunyo bo'ylab ta'lim tizimida smart texnologiyalarni joriy etish kengayib borayotgani kuzatilmoqda. Xususan, aqlli doskalar dars jarayonlarini vizual va interaktiv shaklda tashkil etishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, ta'lim materiallarini yanada tushunarli qiladi. Sun'iy intellekt esa o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish va individual yondashuv asosida ularga mos ta'lim dasturlarini shakllantirishda samarali qo'llanilmoqda. Ushbu tadqiqotda ta'lim jarayonida smart texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi, ularning imkoniyatlari va kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu texnologiyalar ta'lim tizimiga qanday ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatayotgani o'rganilib, ularning rivojlanish yo'nalishlari haqida tavsiyalar beriladi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Smart texnologiyalarning ta'lim jarayoniga integratsiyasi bo'yicha ko'plab ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, ularning samaradorligi turli manbalarda batafsil yoritilgan. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari bo'yicha J. Dewey va S. Papert kabi olimlarning tadqiqotlari smart ta'lim konsepsiyasining rivojlanishiga asos solgan. Shuningdek, M. Prenskyning "Digital Natives, Digital Immigrants" maqolasi raqamli texnologiyalar ta'lim tizimiga qanday ta'sir ko'rsatishini tushuntirib, o'quvchilarning yangi avlodi uchun texnologik moslashuvning ahamiyatini ta'kidlaydi. Elektron ta'lim platformalari va aqlli tizimlar haqida A. Batesning "Teaching in a Digital Age" kitobida raqamli ta'lim muhitini yaratish va smart texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish bo'yicha nazariy hamda amaliy tavsiyalar keltirilgan. Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishi bo'yicha R. Azuma tomonidan yozilgan "A Survey of Augmented Reality" maqolasi muhim ilmiy manba hisoblanadi. Unda kengaytirilgan reallikning ta'lim jarayonidagi imkoniyatlari va muammolari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Sun'iy intellekt asosida ishlovchi ta'lim tizimlari bo'yicha P. Brusilovskyning "Adaptive Hypermedia" tadqiqoti o'quvchilarga moslashtirilgan ta'lim berish konsepsiyasini yoritib, aqlli o'quv tizimlarining ahamiyatini ochib beradi. Shuningdek, OECD tomonidan chop etilgan "Smart Education and Learning Technologies" hisobotida global ta'lim tizimida smart texnologiyalarning roli, ularning samaradorligi va rivojlanish tendensiyalari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, smart texnologiyalar ta'lim jarayonini interaktiv va samarali qilishda muhim rol o'ynaydi. Biroq, ularning muvaffaqiyatli joriy etilishi uchun pedagoglarning texnologik savodxonligini oshirish, infratuzilmani rivojlantirish va ta'lim dasturlarini moslashtirish zarur. Smart texnologiyalarni ta'limda keng joriy etish bo'yicha tadqiqotlar davom etayotgan bo'lib, ularning kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari ta'lim tizimining innovatsion rivojlanishiga bevosita bog'liq.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqotda smart texnologiyalarning ta'lim jarayoniga integratsiyasi va ularning samaradorligini baholash uchun turli tadqiqot usullari qo'llanildi. Nazariy tadqiqot usuli orqali ilg'or ilmiy manbalar, maqolalar va ta'lim texnologiyalari bo'yicha xalqaro tadqiqotlar tahlil qilindi. Shu bilan birga, smart ta'lim texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalari va ularning ta'lim sifati hamda o'quvchilarning o'zlashtirish darajasiga ta'siri haqida mavjud adabiyotlar o'rganildi. Eksperimental usul sifatida smart texnologiyalar qo'llanilgan ta'lim jarayonlari amaliy tahlil qilindi. Bunda elektron ta'lim platformalari, aqlli doskalar va virtual reallik vositalari bilan o'quvchilarning faolligi va bilim olish samaradorligi kuzatildi. O'quv jarayonida smart texnologiyalardan foydalanish natijalari an'anaviy ta'lim usullari bilan solishtirilib, ularning samaradorligi baholandi. Anketalar va intervyular yordamida o'qituvchilar va o'quvchilarning smart texnologiyalar haqidagi fikrlari o'rganildi. Ushbu ma'lumotlar asosida ta'limda texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari, kamchiliklari va takomillashtirish yo'nalishlari aniqlab berildi. Statistik tahlil usullari qo'llanilib, olingan natijalar umumlashtirildi va grafik shaklda taqdim etildi. Tadqiqot metodologiyasi natijalarga ilmiy asos yaratib, ta'limda smart texnologiyalarni yanada samarali qo'llash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga imkon berdi.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, smart texnologiyalar ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Elektron ta'lim platformalaridan foydalanish o'quvchilarga mustaqil ravishda bilim olish imkoniyatini taqdim etib, an'anaviy ta'lim usullari bilan solishtirganda o'zlashtirish darajasini oshirishi aniqlandi. Aqlli doskalar va interaktiv taqdimot vositalari esa dars jarayonlarini yanada qiziqarli qilish bilan birga, vizual materiallardan keng foydalanish imkoniyatini yaratdi. Sun'iy intellekt asosida ishlovchi ta'lim tizimlari o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olib, ularga moslashtirilgan o'quv rejasini taqdim etishi kuzatildi. Bunday tizimlar o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga mos topshiriqlar va qo'shimcha materiallar tavsiya etishda samarali bo'lib, bu shaxsiy yondashuvni rivojlantirishga yordam beradi. Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarining qo'llanilishi ta'lim jarayonini interaktiv va tajriba asosida o'rganish imkoniyati bilan boyitdi. Xususan, tabiiy fanlar, tibbiyot va muhandislik sohalarida ushbu texnologiyalarning qo'llanilishi nazariy bilimlarni amaliy tajriba bilan mustahkamlashga xizmat qilishi aniqlandi. Tadqiqot davomida smart texnologiyalarni joriy etish jarayonida ba'zi muammolar ham kuzatildi. Jumladan, o'qituvchilarning texnologik savodxonligi darajasi turlicha bo'lib, ba'zi pedagoglar uchun smart texnologiyalardan foydalanish qiyinchilik tug'dirishi aniqlangan. Shuningdek, texnologik infratuzilmaning to'liq shakllanmagani va internetga barqaror ulanish muammolari ham smart ta'lim tizimlarining samarali qo'llanilishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Natijalar shuni ko'rsatdiki, smart texnologiyalar ta'lim sifati va o'quvchilarning faolligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Ularni yanada keng joriy etish uchun texnologik infratuzilmani takomillashtirish, o'qituvchilarni tayyorlash va ta'lim dasturlarini moslashtirish muhim hisoblanadi.

Xulosa va takliflar. Ushbu tadqiqot smart texnologiyalarning ta'lim jarayoniga ta'siri va ularning samaradorligini oshirishdagi rolini o'rganishga qaratildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, zamonaviy ta'lim jarayonida elektron ta'lim platformalari, aqlli doskalar, sun'iy intellekt asosida ishlovchi tizimlar, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari o'quvchilarning bilim olish jarayonini sezilarli darajada yengillashtiradi. Ushbu texnologiyalar

ta'lim samaradorligini oshirish bilan birga, interaktiv yondashuvni kuchaytiradi va o'quvchilarning mustaqil o'rganish qobiliyatini rivojlantiradi. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari smart texnologiyalarni ta'lim jarayoniga keng joriy etishda bir qator muammolar mavjudligini ham aniqladi. Jumladan, o'qituvchilarning texnologik savodxonligini oshirish zarurati, texnologik infratuzilmaning rivojlanish darajasi va internetga barqaror ulanish muammolari hal qilinishi lozim. Smart texnologiyalarning ta'limga integratsiyasini yanada rivojlantirish uchun quyidagi takliflar ilgari suriladi: O'qituvchilar uchun maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish, ularni smart texnologiyalar bilan ishlashga o'rgatish. Ta'lim muassasalarida texnologik infratuzilmani rivojlantirish, barqaror internet ulanishini ta'minlash va zamonaviy ta'lim vositalarini joriy etish. Smart texnologiyalar asosida shaxsiylashtirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish va ularni keng qo'llash. Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish, ayniqsa tabiiy fanlar va muhandislik yo'nalishlarida amaliy bilimlarni oshirish maqsadida. Smart ta'lim platformalarini ishlab chiqish va takomillashtirishda innovatsion yondashuvlarni qo'llash hamda ularning ta'lim jarayoniga moslashuvchanligini oshirish. Umuman olganda, smart texnologiyalarning ta'lim tizimiga keng joriy etilishi o'quv jarayonining sifatini oshirish, o'quvchilarning faolligini rag'batlantirish va bilim olish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Ularni samarali qo'llash uchun texnologik bazani mustahkamlash va pedagoglarning raqamli savodxonligini oshirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Esanovna, D. B. "ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING." MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN: 660.
2. Zoxidov, J. B., F. E. Qodirov, and I. J. Bozorova. "QUARTUS II PROJECT CONCEPT AND ITS OPPORTUNITIES AND PROBLEMS." АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. 2019.
3. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilfuzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." интеллектуальный капитал ххi века. 2020.
4. Bozorova, I. J., et al. "COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION." СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ (2020): 23.
5. Bozorova, I. J. "Methods of processing and analysis of bio signals in electrocardiography." проблемы современных интеграционных процессов и поиск инновационных решений (2020): 97-99.
6. Бозорова, Ирина. "Сущность, содержание и значение категории "цифровая экономика"." YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT 2.9 (2024).
7. Jumanazarovna, Bozorova Irina, and Kodirov Farruh Ergash O'G'Li. "Principle of electrocardiographic work and its role in modern medicine." Вопросы науки и образования 15 (99) (2020): 31-36.
8. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА." Indexing 1.1 (2024).
9. Daminova, B. E., et al. "METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE USE OF INTERACTIVE DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE." Экономика и социум 5-1

(120) (2024): 237-240.

10. Irina Bozorova. "ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE AS A MODERN DIDACTIC LEARNING TOOL". Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. 2022/4/5. ст 26-30

11. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Bozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." Ответственный редактор (2020): 6.

12. Bozorova, I. J., Mirzayeva F. Sh, and M. A. Rustamov. "NEURAL NETWORKS. NEURAL NETWORKS: TYPES, PRINCIPLE OF OPERATION AND FIELDS OF APPLICATION." РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ И УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ (2020): 130.

13. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "СОЗДАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ." Инновации в технологиях и образовании. 2019.

14. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "Проблемы современных программных и компьютерно-инженерных технологий и современные технологии создания программного обеспечения." Инновации в технологиях и образовании. 2019.

15. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Создание программного обеспечения электронной библиотечной системы на основе QR-кодовой технологии." Теория и практика современной науки. 2020.

16. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Принцип работы электрокардиографа и его роль в современной медицине." научные достижения студентов и учащихся. 2020.

17. Бозорова, Ирина Жуманазаровна, УМОТ ЗАПАСОВ, and INNOVATION IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING. "TUTGAN O'RNI.-2023."14. Shamsiddinov G'iyosjon and Raxmatova Gulandom "MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR (FINTECH) VA BANK XIZMATLARINING RAQAMLASHTIRILISHI" Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения 3.11 (2024): 33-37

18. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Gulandom Raxmatova. "O'ZBEKISTONDA AXBOROT HAVFSIZLIGINI MA'NAVIY VA HUQUQIY ASOSLARI." Solution of social problems in management and economy 3.4 (2024): 45-57.

19. Shamsiddinov G'iyosjon and Raxmatova Gulandom "MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR (FINTECH) VA BANK XIZMATLARINING RAQAMLASHTIRILISHI " Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения 3.11 (2024): 33-37