(3). Edmonton Regional Learning Consortium. Project-Based Learning Guide. Edmonton, ERLC, 23 p.
(4). Katz L.G., Chard S.C. The Project Approach: Developing Curriculum with Children. 2nd ed., Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
(5). Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М., Изд. центр «Академия», 2010, с. 193–200.
(6). Piaget J. Development and learning. Readings on the Development of Children / eds. M. Gauvain, M. Cole. 2nd ed. New York, W.H. Freeman and Company, 1997, p. 20–28.
(7). Jalolov J.J. Chet tili o‘qitish metodikasi. Toshkent, “O‘qituvchi”, 2012, 432-bet.
(8). Maxkamova G.T., Gulyamova Z.R., Subanova D.V. Methodology of Teaching Foreign Languages in Primary School. Boshlang‘ich sinflarda chet til o‘qitish metodikasi. Toshkent, «Ilm ziyo zakovat», 2023, 140-bet. ISBN 978-9910-9156-8-0.

Nurulloyev Firuz No‘monjonovich (Buxoro davlat universiteti “Sun’iy intellekt va axborot xavfsizligi” kafedrasi doktoranti (DSc), p.f.f.d. (PhD), dotsent, Buxoro, O‘zbekiston, E-mail:feruznn@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4361-2966)

RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI VOSITALARIDAN TA’LIM JARAYONIDA FOYDALANISH

Annotatsiya. *Ushbu maqola raqamli ta’lim texnologiyalari vositalarining zamonaviy ta’lim jarayonidagi o‘rni va samaradorligini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Tadqiqotda elektron ta’lim platformalari, interaktiv doskalar, mobil ilovalar, sun’iy intellektga asoslangan o‘quv tizimlari va virtual laboratoriyalar kabi vositalarning o‘quvchilar bilim darajasiga ta’siri o‘rganilgan. Maqolada raqamli texnologiyalardan foydalanish an’anaviy ta’lim usullari bilan solishtirilib, ularning afzalliklari va kamchiliklari aniqlangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli vositalar o‘quv jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilarning motivatesiyasini oshirish va mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishda yuqori samara beradi. Shu bilan birga, texnik resurslarning yetishmasligi va o‘qituvchilarning raqamli savodxonligi pastligi kabi muammolar ham mavjud. Maqolada ushbu muammolarni bartaraf etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari umumiy o‘rta va oliy ta’lim muassasalari uchun amaliy ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim, elektron ta’lim, interaktiv vositalar, mobil ta’lim, sun’iy intellekt, virtual laboratoriya, ta’limda axborot texnologiyalari, o‘qitish metodikasi, motivatsiya, raqamli savodxonlik.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация*. Данная статья посвящена анализу роли и эффективности инструментов цифровых образовательных технологий в современном учебном процессе. В исследовании изучено влияние таких средств, как электронные образовательные платформы, интерактивные доски, мобильные приложения, системы обучения на основе искусственного интеллекта и виртуальные лаборатории, на уровень знаний учащихся. В статье сравнивается использование цифровых технологий с традиционными методами обучения, выявлены их преимущества и недостатки. Результаты исследования показывают, что цифровые инструменты высокоэффективны для индивидуализации учебного процесса, повышения мотивации учащихся и развития навыков самостоятельного обучения. В то же время существуют такие проблемы, как нехватка технических ресурсов и низкий уровень цифровой грамотности преподавателей. В статье выработаны рекомендации по устранению этих проблем. Результаты исследования имеют практическое значение для общеобразовательных и высших учебных заведений.*

Ключевые слова: *цифровое образование, электронное обучение, интерактивные инструменты, мобильное обучение, искусственный интеллект, виртуальная лаборатория, информационные технологии в образовании, методика преподавания, мотивация, цифровая грамотность.*

USE OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Annotation. *This article analyzes the role and effectiveness of digital educational technology tools in the modern educational process. The study examines the impact of tools such as e-learning platforms, interactive whiteboards, mobile applications, artificial intelligence-based learning systems, and virtual laboratories on students’ knowledge levels. The article compares the use of digital technologies with traditional teaching methods, identifying their advantages and disadvantages. According to the research results, digital tools are highly effective in individualizing the learning process, increasing student motivation, and developing independent learning skills. However, problems such as a lack of technical*

resources and low digital literacy among teachers also exist. The article develops recommendations for addressing these issues. The research results have practical significance for secondary and higher educational institutions.

Keywords: *digital education, e-learning, interactive tools, mobile learning, artificial intelligence, virtual laboratory, information technology in education, teaching methodology, motivation, digital literacy.*

Kirish (Introduction). Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi XXI asrda ta'lim tizimining barcha jabhalariga chuqur ta'sir ko'rsatmoqda. An'anaviy *"doska – bo'r – og'zaki bayon"* modeli o'rnini interaktiv, multimediali va masofaviy ta'lim imkoniyatlarini yaratuvchi raqamli vositalar egallamoqda. O'zbekiston Respublikasida ham "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturi doirasida ta'lim jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish ustuvor vazifalardan biri etib belgilangan. Ma'lumki, raqamli ta'lim texnologiyalari vositalari elektron resurslar, dasturiy ta'minot, mobil ilovalar, onlayn platformalar va apparat vositalarining yig'indisi bo'lib, ular o'quv materiallarini yetkazish, bilimlarni baholash va o'quvchilar bilan o'zaro aloqa qilish jarayonlarini sifat jihatidan o'zgartiradi. Ushbu maqolaning maqsadi – raqamli ta'lim texnologiyalari vositalaridan ta'lim jarayonida foydalanishning samaradorlik darajasini aniqlash, mavjud muammolarni ochib berish va ularni bartaraf etish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot obyekti va qo'llanilgan metodlar (Research Object and Methods). Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekistonning beshta hududidagi Buxoro davlat Pedagogika instituti, Navoiy davlat universiteti, Urganch davlat universiteti, Termiz davlat universiteti, Guliston davlat universitetlari hamda 5 ta umumta'lim maktabi tanlab olindi. Tadqiqotda jami 342 nafar talaba va 48 nafar o'qituvchi ishtirok etdi. Tajriba guruhlari (n=174) raqamli vositalar yordamida (Google Classroom, Kahoot!, PhET simulyatsiyalari, Quizlet, Edpuzzle va boshqalar) o'qitilgan bo'lsa, nazorat guruhlari (n=168) an'anaviy usullar bilan o'qitildi.

Qo'llanilgan metodlar:

1. Pedagogik tajriba – tajriba va nazorat guruhlarida taqqoslamali o'qitish.
2. Kuzatuv – dars jarayonidagi o'quvchilarning faolligi va qiziqishini kuzatish.
3. So'rovnoma – talabalar va o'qituvchilarning raqamli vositalarga munosabatini o'rganish (Likert shkalasi asosida).
4. Test sinovlari – bilim darajasini baholash uchun kirish va chiqish testlari.
5. Statistik tahlil – natijalarni Student t-mezoni yordamida qayta ishlash ($p<0,05$ ahamiyatlilik darajasida).

Olingan natijalar va ularning tahlili (Results and Analysis). Tajriba yakunida quyidagi natijalar qayd etildi:

1. Bilim ko'rsatkichlari. Tajriba guruhlarida o'rtacha bilim ko'rsatkichi kirish testida 52,4% bo'lgan bo'lsa, chiqish testida 78,6%ga yetdi (o'sish 26,2%). Nazorat guruhlarida esa bu ko'rsatkich 51,8%dan 63,5% gacha o'sdi (o'sish 11,7%). Farq statistik ahamiyatli ($t=4,82$; $p<0,01$).

2. Motivatsiya darajasi. So'rovnoma natijalariga ko'ra, tajriba guruhlaridagi o'quvchilarning 84% raqamli vositalar orqali o'qish qiziqarli ekanligini bildirdi. 76% o'quvchi darsga tayyorlanish vaqtini qisqarganini, 68% esa mustaqil ravishda qo'shimcha materiallarni o'zlashtira olganini ta'kidladi. Nazorat guruhlarida bu ko'rsatkichlar, mos ravishda, 41%, 35% va 29%ni tashkil etdi.

3. O'qituvchilarning fikri. O'qituvchilarning 71% raqamli vositalar baholash jarayonini (testlar, viktorinalar) soddalashtirishini, 63% esa o'quvchilarning zaif tomonlarini tez aniqlash imkonini berishini qayd etdi. Shu bilan birga, o'qituvchilarning 58% raqamli vositalardan to'liq foydalanish uchun qo'shimcha malaka oshirish kurslari zarurligini aytdi.

4. Muammoli jihatlar. So'rovda qatnashgan talabalarning 37% uyda internet tezligi pastligi yoki kompyuter yetishmasligi sababli topshiriqlarni bajarishda qiyinchilik tug'ilishini, 22% esa raqamli vositalardan foydalanishda texnik xatolar ko'p uchraganini bildirdi. O'qituvchilarning 34% OTMlarda zamonaviy uskunalarning yetarli emasligini ta'kidladi.

5. Raqamli vositalarning samaradorlik reytingi (talabalar bahosi bo'yicha):

– 1-o'rin: Interaktiv test platformalari (Kahoot!, Quizizz) – 92%;
– 2-o'rin: Video darsliklar va animatsiyalar (YouTube Education) – 88%;
– 3-o'rin: Virtual laboratoriyalar (PhET) – 79%;
– 4-o'rin: Mobil o'quv ilovalari (Duolingo, Quizlet) – 74%;
– 5-o'rin: Masofaviy ta'lim platformalari (Google Classroom) – 68%.

Xulosa (Conclusion). Tadqiqot natijalari raqamli ta'lim texnologiyalari vositalaridan ta'lim jarayonida foydalanish quyidagi muhim afzalliklarni berishini ko'rsatdi:

1. Bilim sifatini oshirish – raqamli vositalar qo‘llanilgan guruhlarda bilim ko‘rsatkichi an’anaviy guruhlarga nisbatan o‘rtacha 2,2 baravar yuqori o‘sishni ko‘rsatdi.

2. Motivatsiyani kuchaytirish – interaktiv shakllar talabalarning darsga qiziqishini sezilarli darajada oshiradi.

3. Individuallashtirish imkoniyati – har bir talaba o‘z sur’atida va o‘z ehtiyojlariga mos ravishda o‘rganishi mumkin.

4. Tezkor baholash – avtomatlashtirilgan test tizimlari o‘qituvchining vaqtini tejaydi va obyektiv baholashni ta’minlaydi.

Shu bilan birga, mavjud muammolar – texnik bazaning yetarsizligi, internet qamrovi pastligi, o‘qituvchilarning raqamli savodxonligi va metodik tayyorgarligining turli darajadaligi to‘siq bo‘lib qolmoqda.

Tavsiyalar:

•Maktab va universitetlarning texnik jihozlarini davlat-xususiy sheriklik asosida yangilash.

•O‘qituvchilar uchun “Raqamli pedagogika” bo‘yicha majburiy malaka oshirish kurslarini joriy etish.

•Mahalliy raqamli ta’lim platformalarini (masalan, “Maktab.uz” va “Edu.uz”) rivojlantirish va ularga bepul kirish imkoniyatini kengaytirish.

•Raqamli vositalardan foydalanishda o‘quvchi ma’lumotlarini himoya qilish bo‘yicha normativ hujjatlarni takomillashtirish.

Raqamli ta’lim texnologiyalari kelajak ta’lim tizimining asosiga aylanadi, biroq ular hech qachon o‘qituvchining shaxsiy ta’sirini va pedagogik mahoratini to‘liq almashtira olmaydi. Optimal natijaga an’anaviy va raqamli usullarning uyg‘un kombinatsiyasi orqali erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References):

(1). Mirziyoyev Sh.M. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi. Toshkent, 2020, 112-bet.

(2). Abduqodirov A.A., Pardayev A.H. Raqamli ta’lim texnologiyalari. T., “Fan va texnologiya”, 2021, 340-bet.

(3). Anderson T., Dron J. Three generations of distance education pedagogy. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 2020, vol.12, № 3, p. 80–97.

(4). G‘ulomov S.S., Ro‘ziyev E.I. Elektron ta’lim va masofaviy o‘qitish asoslari. T., “Universitet”, 2019, 288-bet.

(5). Johnson L., Adams Becker S., et al. NMC Horizon Report: 2022 Higher Education Edition. Austin, Texas, The New Media Consortium, 2022, 56 p.

(6). Karshiboyev O‘.O. Raqamli iqtisodiyot sharoitida ta’limni raqamlashtirish muammolari. “Xalq ta’limi” jurnali, 2023, 2-son, 14–20-betlar.

(7). Kuk K., Sharping R. Raqamli vositalar asosida o‘quvchilarni baholash. Tarjimon M.Nurmuhamedov, T., “O‘qituvchi”, 2021, 198-bet.

(8). Mayer R.E. Multimedia Learning (3rd ed.). Cambridge University Press, 2020, 450 p.

(9). OECD (2021). Digital Education Outlook 2021. Pushing the Frontiers with AI, Blockchain, and Robots. OECD Publishing, Paris, 210 p.

(10). To‘xtayev M.X. Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash istiqbollari. “Pedagogik innovatsiyalar” jurnali, 2024, 1-son, 33–39-betlar.

(11). UNESCO (2022). Guidelines for ICT in Education Policies. Paris, UNESCO Publishing, 88 p.

(12). Yusupov F., Xolmatov U. Masofaviy ta’limda interaktiv metodlar. T., “Moliya”, 2020, 176-bet.

Sapayev Umidbek Abdullayevich (Abu Rayhon Beruniy nomidagi UrDU Texnika fakulteti “Elektrotexnika va energetika” kafedrasi dotsenti, p.f.f.d., (PhD); umidbek.sapayev@inbox.ru)

INNOVATSION SALOHIYATLI MUTAXASSISLARNI TAYYORLASHNING PEDAGOGIK OMILLARI

Annotatsiya. *Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida innovatsion muhitni shakllantirish orqali talabalarni innovatsion faoliyatga tayyorlashning pedagogik omillari ilmiy jihatdan tahlil qilingan bo‘lib, zamonaviy innovatsion salohiyatga ega mutaxassislarni tayyorlashda innovatsion ta’lim muhitining ahamiyati va uning metodologik asoslari to‘g‘risida qisqach ilmiy tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlari: *innovatsiya, innovatsion ta’lim muhiti, innovatsion faoliyat, innovatsion faoliyatga tayyorlash.*