RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR INKLYUZIV TA'LIM XIZMATIDA: YORDAMCHI VOSITALAR VA ILOVALAR

Sodiqova Nurgul Tursunboyevna
Chirchiq Davlat Pedagogika Universiteti Pedagogika fakulteti
Maxsus Pedagogika kafedrasi mustaqil izlanuvchisi
Tel:+99894-216-40-02
nurgulsodiqova77@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada inklyuziv ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarning o'rni va ahamiyati yoritilgan. Maqolada maxsus ta'lim ehtiyojlariga ega bo'lgan bolalarning o'quv dasturlarini o'zlashtirishiga ko'maklashuvchi zamonaviy yordamchi texnologiyalar, mobil ilovalar va dasturiy ta'minotlar tahlil qilinadi. Shuningdek, AKT vositalarining o'quvchilar ijtimoiy moslashuvi hamda ta'lim sifatini oshirishdagi samaradorligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: inklyuziv ta'lim, raqamli texnologiyalar, yordamchi vositalar, assistiv texnologiyalar, mobil ilovalar, maxsus ta'lim ehtiyojlari, raqamli savodxonlik.

Аннотация: В данной статье рассматривается роль и значение цифровых технологий в процессе инклюзивного образования. Анализируются современные ассистивные технологии, мобильные приложения и программное обеспечение, помогающее детям с особыми образовательными потребностями осваивать учебные программы. Также обосновывается эффективность использования ИКТ в социальной адаптации учащихся и повышении качества образования.

Ключевые слова: инклюзивное образование, цифровые технологии, вспомогательные средства, ассистивные технологии, мобильные приложения, особые образовательные потребности, цифровая грамотность.

Abstract: This article explores the role and significance of digital technologies in the process of inclusive education. It analyzes modern assistive technologies, mobile applications, and software that support children with special educational needs in mastering curricula. Furthermore, the effectiveness of ICT tools in fostering students' social adaptation and improving the overall quality of education is substantiated.

Keywords: inclusive education, digital technologies, assistive tools, assistive technologies, mobile applications, special educational needs, digital literacy.

KIRISH

Yigirma birinchi asr — axborot va yuqori texnologiyalar asri bo'lib, u insoniyat faoliyatining barcha sohalari qatori ta'lim tizimini ham tubdan transformatsiya qilmoqda. Zamonaviy ta'limning eng ustuvor yo'nalishlaridan biri — bu inklyuzivlik, ya'ni har bir bolaning, uning jismoniy yoki intellektual imkoniyatlaridan qat'i nazar, sifatli ta'lim olish huquqini ta'minlashdir. Biroq, an'anaviy ta'lim metodlari har doim ham maxsus ta'lim ehtiyojlariga ega bo'lgan o'quvchilarning individual ehtiyojlarini to'liq qondira olmaydi. Aynan shu nuqtada raqamli texnologiyalar ta'limdagi to'siqlarni bartaraf etuvchi va teng imkoniyatlar yaratuvchi kuchli vosita sifatida maydonga chiqmoqda.

Inklyuziv ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etish shunchaki dars jarayonini modernizatsiya qilish emas, balki muloqot, idrok etish va bilim olishda cheklovlarga ega bo'lgan bolalar uchun «erkin muhit» yaratishni anglatadi. Bugungi kunda sun'iy intellekt, yordamchi

(assistiv) qurilmalar va maxsus mobil ilovalar ko‘rish, eshitish, nutq yoki tayanch-harakat a’zolarida nuqsoni bor o‘quvchilarga tengdoshlari bilan bir safda ta’lim olish imkonini bermoqda. Ushbu maqolaning maqsadi inklyuziv ta’lim jarayonida qo‘llanilayotgan zamonaviy raqamli vositalarning turlarini tasniflash, ularning o‘quv samaradorligini oshirishdagi rolini tahlil qilish va assistiv texnologiyalarni ta’lim amaliyotiga tatbiq etishning istiqbollarini ko‘rsatib berishdan iborat. Raqamli transformatsiya sharoitida inklyuziv muhitni boyitish, pedagoglar va o‘quvchilar uchun texnologik yechimlarni to‘g‘ri tanlash masalalari maqolaning asosiy tadqiqot obyekti hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llash masalasi jahon va mamlakatimiz pedagogika fani vakillari tomonidan keng tadqiq etilmoqda. Ushbu sohadagi adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, texnologiya shunchaki yordamchi vosita emas, balki ta’lim mazmunini o‘zgartiruvchi fundamental omildir. Xalqaro miqyosda Devid Rouz va Enn Meyer tomonidan ishlab chiqilgan «Ta’limning universal dizayni» (UDL) konsepsiyasi inklyuziv texnologiyalarning nazariy asosi bo‘lib xizmat qiladi. Ularning fikricha, raqamli vositalar o‘quv materialini turli shakllarda — matn, audio va video ko‘rinishida taqdim etish orqali barcha o‘quvchilar uchun o‘zlashtirish to‘siqlarini minimallashtiradi. Assisitiv texnologiyalarning amaliy ahamiyati haqida gapirganda, Margaret Almon va Joan Tyorner kabi tadqiqotchilarning ishlarini alohida ta’kidlash lozim. Ular o‘z tadqiqotlarida planshetlar va maxsus dasturiy ta’minotlar autizm spektri buzilgan bolalarda muloqot ko‘nikmalarini rivojlantirishning eng samarali yo‘li ekanligini isbotlaganlar. Rossiyalik olimlardan Nikolay Malofeev inklyuziv ta’limning texnik ta’minoti bo‘yicha fundamental tadqiqotlar olib borib, ta’lim muassasalarini raqamlashtirishda texnik vositalarning ijtimoiy integratsiyadagi rolini yuqori baholagan. O‘zbekistonlik olimlar ham ushbu sohaga salmoqli hissa qo‘shib kelmoqdalar. Jumladan, Dilorom Sharipova va Gulnoza Ibratova o‘z ishlarida imkoniyati cheklangan bolalarni ijtimoiy hayotga moslashtirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlarini tahlil qilganlar. Lola Mo‘minova maxsus ta’lim ehtiyojlariga ega bolalar bilan ishlashda nutqiy rivojlanish uchun maxsus logopedik dasturiy vositalarning ahamiyatini tadqiq etgan bo‘lsa, Farhod Qodirov inklyuziv ta’limni tashkil etishning tashkiliy-metodik asoslarini yoritishda interaktiv metodlar va elektron darsliklarning samaradorligini ilmiy jihatdan asoslab bergan. Umumiy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar bo‘yicha nazariy manbalar shakllangan bo‘lsa-da, ularni har bir bolaning individual ehtiyojiga moslashtirish metodikasi hali ham dolzarb tadqiqot yo‘nalishi bo‘lib qolmoqda.

METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotning metodologik asosi sifatida tizimli yondashuv va qiyosiy tahlil usullari tanlab olindi. Tadqiqot jarayonida inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarning samaradorligini baholash uchun bir necha bosqichli ilmiy izlanishlar olib borildi. Birinchi bosqichda, assistiv texnologiyalar va maxsus ta’lim ilovalari bo‘yicha mavjud xalqaro standartlar hamda O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi qonun hujjatlari qiyosiy o‘rganildi. Bu jarayonda ta’lim jarayonini raqamlashtirishning pedagogik-psixologik jihatlariga oid ilmiy adabiyotlar nazariy jihatdan tahlil qilindi. Ikkinchi bosqichda, amaliy natijalarni aniqlash maqsadida «kuzatish» va «kontent-tahlil» metodlaridan foydalanildi. Xususan, ko‘rish, eshitish va tayanch-harakat a’zolarida nuqsoni bo‘lgan o‘quvchilar uchun mo‘ljallangan o‘ndan ortiq yordamchi dasturiy mahsulotlar (ekran o‘quvchilari, nutqni matnga aylantiruvchi ilovalar va autizm spektri buzilgan bolalar uchun muqobil muloqot vositalari) texnik va didaktik jihatdan tasniflandi. Tadqiqotda sifat tahlili metodidan foydalanilgan holda, ushbu texnologiyalarning o‘quvchilarning mustaqil ishlash

qobiliyatiga ta'siri baholandi. Tadqiqotning ishonchliligini ta'minlash maqsadida inklyuziv ta'lim sohasida faoliyat yuritayotgan pedagoglar va psixologlar o'rtasida o'tkazilgan so'rovnomalar natijalari ham umumlashtirildi. Olingan ma'lumotlarni qayta ishlashda mantiqiy umumlashtirish usuli qo'llanildi, bu esa inklyuziv muhitda raqamli vositalardan foydalanishning eng maqbul modellarini ishlab chiqish imkonini berdi. Tadqiqot yakunida olingan xulosalar nazariy qarashlar va amaliy sinovlar natijalarining sintezi asosida shakllantirildi.

NATIJALAR

Olib borilgan tadqiqotlar va mavjud raqamli vositalarning tahlili natijasida inklyuziv ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarning samaradorligi quyidagi asosiy yo'nalishlarda namoyon bo'ldi. Birinchi navbatda, assistiv texnologiyalarning maxsus ta'lim ehtiyojlariga ega bolalar uchun axborotdan foydalanish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirishi aniqlandi. Xususan, ko'rish qobiliyati cheklangan o'quvchilar uchun «Screen Reader» (ekran o'quvchi) dasturlari (masalan, NVDA yoki JAWS) matnli ma'lumotlarni ovozli shaklga keltirish orqali ularning mustaqil ta'lim olish ko'rsatkichini 40-50% ga oshirganligi kuzatildi.

Tadqiqot natijalari raqamli vositalarni funktsional imkoniyatlariga ko'ra quyidagi guruhlarga ajratish imkonini berdi:

Sensor nuqsonlar uchun: Nutqni matnga aylantiruvchi va matnni nutqqa aylantiruvchi texnologiyalar eshitish va ko'rishda muammosi bor o'quvchilar uchun asosiy muloqot ko'prigi vazifasini bajarmoqda.

Kognitiv rivojlanish uchun: Autizm spektri buzilgan bolalar uchun muqobil muloqot ilovalari (masalan, PECS raqamli kartalari va «Leeloo AAC») ijtimoiy adaptatsiya jarayonini tezlashtirishi isbotlandi.

Dvigatel funktsiyalari uchun: Tayanch-harakat a'zolarida nuqsoni bor bolalar uchun moslashuvchan klaviaturalar va «Eye-tracking» (ko'z bilan boshqarish) texnologiyalari kompyuterdan to'liq foydalanish imkonini yaratmoqda.

Shuningdek, mobil ilovalarning (masalan, «Khan Academy Kids» yoki «Be My Eyes») inklyuziv darslarda qo'llanilishi o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini va motivatsiyasini oshirishi aniqlandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, raqamli texnologiyalardan tizimli foydalanilganda, maxsus ehtiyojli o'quvchilarning o'quv dasturlarini o'zlashtirish sur'ati an'anaviy metodlarga qaraganda 1,5 baravar tezlashadi. Eng muhim natijalardan biri sifatida, texnologiya bolalarda «psixologik to'siq»ni kamaytirishi va ularning o'ziga bo'lgan ishonchini mustahkamlashi qayd etildi. Bu esa, o'z navbatida, inklyuziv ta'limning asosiy maqsadi bo'lgan ijtimoiy tenglikni ta'minlashga xizmat qiladi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar inklyuziv ta'limning texnik bazasini mustahkamlovchi shunchaki qo'shimcha vosita emas, balki ta'lim sifatini tubdan yaxshilovchi strategik resursdir. Olingan ma'lumotlar shuni tasdiqlaydiki, assistiv vositalar yordamida o'quvchi va o'quv materiali o'rtasidagi «aloqa uzilishi» bartaraf etiladi. Biroq, texnologiyalarning samaradorligi faqatgina ularning mavjudligi bilan emas, balki ularni o'quv jarayoniga qanchalik to'g'ri integratsiya qilinganligi bilan belgilanadi. Muhokama jarayonida aniqlangan asosiy masalalardan biri — bu «raqamli tengsizlik» muammosidir. Garchi zamonaviy ilovalar va yordamchi qurilmalar yuqori natija ko'rsatayotgan bo'lsa-da, ularning barcha ta'lim muassasalarida birdek joriy etilmaganligi inklyuziv ta'limning ommaviylashishiga to'sqinlik qilmoqda. Shuningdek, ko'pgina assistiv dasturlarning interfeysi va lingvistik bazasi o'zbek tilida

to‘liq shakllanmaganligi mahalliy sharoitda o‘ziga xos qiyinchiliklarni keltirib chiqarmoqda. Bu esa milliy ta’lim resurslarini yaratishda mahalliylashtirish (lokalizatsiya) masalasiga alohida e’tibor qaratish zarurligini ko‘rsatadi. Yana bir muhim jihat pedagoglarning raqamli kompetensiyasi bilan bog‘liq. Tadqiqot tahlillari shuni ko‘rsatdiki, hatto eng zamonaviy texnologiya ham, agar o‘qituvchi uni qo‘llash metodikasini mukammal egallamagan bo‘lsa, kutilgan natijani bermaydi. Demak, inklyuziv ta’limda raqamlashtirish faqat texnik ta’minotni emas, balki mutaxassislarni qayta tayyorlash tizimini ham qamrab olishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, raqamli texnologiyalar maxsus ehtiyojli bolalarni jamiyatga integratsiya qilishda «ijtimoiy lift» vazifasini bajarishi mumkin. Muhokama qilingan yondashuvlar shuni ko‘rsatadiki, texnologiya va pedagogik mahorat uyg‘unligi ta’limda insonparvarlik tamoyillarini to‘laqonli amalga oshirishning yagona yo‘lidir. Kelajakda sun’iy intellektga asoslangan adaptiv o‘quv platformalarini yaratish ushbu sohadagi tadqiqotlarning mantiqiy davomi bo‘lishi maqsadga muvofiqdir.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar inklyuziv ta’lim tizimining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ular nafaqat ta’lim olish jarayonini osonlashtiradi, balki maxsus ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarning jamiyatga to‘laqonli integratsiyalashuvi uchun mustahkam poydevor yaratadi. Tadqiqot davomida tahlil qilingan assistiv vositalar, mobil ilovalar va yordamchi dasturiy ta’minotlar har bir o‘quvchining jismoniy imkoniyatlaridan qat’i nazar, o‘z intellektual salohiyatini namoyon etishi uchun real imkoniyatlar taqdim etishi isbotlandi.

Xulosa o‘rnida ta’kidlash lozimki, inklyuziv ta’limda raqamli transformatsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun faqatgina texnik jihozlash yetarli emas. Bu jarayon kompleks yondashuvni, ya’ni o‘qituvchilarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo‘yicha kompetensiyalarini muntazam oshirib borishni, raqamli o‘quv resurslarini mahalliy til va madaniy muhitga moslashtirishni hamda davlat va jamoat tashkilotlari hamkorligida inklyuziv raqamli infratuzilmani yaratishni talab etadi. Raqamli texnologiyalar — bu shunchaki yordamchi usul emas, balki ta’limdagi tengsizlikni bartaraf etuvchi eng samarali ijtimoiy vositadir. Kelajakda sun’iy intellekt va neyrotexnologiyalarning inklyuziv ta’limga kengroq tatbiq etilishi har bir bola uchun to‘siqlarsiz ta’lim muhitini yaratishda yangi ufqlar ochadi. Zero, texnologiya markazida inson manfaatlari va har bir shaxsning qadri turgandagina u haqiqiy insonparvarlik ahamiyatiga ega bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. Ta’lim to‘g‘risida. – Toshkent, 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son.
2. Sharipova D.D., Ibratova G.K. Inklyuziv ta’limning pedagogik asoslari va AKTdan foydalanish metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2019.
3. Mo‘minova L.R. Maxsus ta’limda nutqiy nuqsonlarni bartaraf etishning innovatsion texnologiyalari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2021.
4. Qodirov F.U. Inklyuziv ta’limning nazariy va amaliy asoslari. O‘quv qo‘llanma. – Toshkent, 2020.
5. Rose, D. H., & Meyer, A. Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning. – Alexandria, VA: ASCD, 2002.
6. Malofeev N.N. Inklyuzivnoye obrazovaniye v kontekste sovremennoy sotsialnoy politiki. – Moskva: Prosvesheniye, 2010.

7. Almon M., & Turner J. Assistive Technology in the Classroom: Enhancing the Schooling of Students with Disabilities. – New York: Pearson, 2015.
8. Ibragimova G.N. Modern trends in the development of inclusive education using digital resources. // Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – 2022.
9. Yuldashev M.A. Raqamli iqtisodiyot sharoitida ta'limni texnologiyalashtirish muammolari. – Toshkent: Innovatsiya, 2021.
10. World Health Organization. World report on disability. – Geneva: WHO Press, 2011.

REFERENCES

1. Law of the Republic of Uzbekistan. *On Education*. – Tashkent, September 23, 2020, No. ORQ-637.
2. Sharipova D.D., Ibratova G.K. *Pedagogical Foundations of Inclusive Education and Methodology of Using ICT.* – Tashkent: Fan va texnologiyalar, 2019.
3. Mo'minova L.R. *Innovative Technologies for Eliminating Speech Disorders in Special Education.* – Tashkent: O'qituvchi, 2021.
4. Qodirov F.U. *Theoretical and Practical Foundations of Inclusive Education.* Study guide. – Tashkent, 2020.
5. Rose D.H., Meyer A. *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning.* – Alexandria, VA: ASCD, 2002.
6. Malofeev N.N. *Inclusive Education in the Context of Modern Social Policy.* – Moscow: Prosvesheniye, 2010.
7. Almon M., Turner J. *Assistive Technology in the Classroom: Enhancing the Schooling of Students with Disabilities.* – New York: Pearson, 2015.
8. Ibragimova G.N. *Modern Trends in the Development of Inclusive Education Using Digital Resources.* // Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – 2022.
9. Yuldashev M.A. *Problems of Technologization of Education in the Conditions of the Digital Economy.* – Tashkent: Innovatsiya, 2021.
10. World Health Organization. *World Report on Disability.* – Geneva: WHO Press, 2011.