MAXSUS TA'LIM TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA KLINIK DIAGNOSTIKA JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH

Normurodov Mirkamol Nurmurod o'g'li
Maxsus pedagogika kafedrasi o'qituvchisi CHDPU, Chirchiq, O'zbekiston
ORCID ID: https://orcid.org/ 0009-0004-4606-0161
mirkamolnormurodov@gmail.com
Baxodirova Fotima Otabekovna
CHDUPU Maxsus pedagogika: tiflopedagogika
yo'nalishi 1-bosqich talabalari
bahodirovafotima86@gmail.com +998 50 477 70 67

Annotatsiya. Mazkur maqolada maxsus ta'lim tizimida tahsil olayotgan o'quvchilarning psixologik, kognitiv va fiziologik rivojlanish xususiyatlarini aniqlashda klinik diagnostika jarayonini takomillashtirish masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqotda raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan diagnostika tizimlari hamda interaktiv platformalarning diagnostika jarayonidagi imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, an'anaviy diagnostika usullarining ayrim cheklovlari hamda zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida o'quvchilarning rivojlanish darajasini aniq baholash, real vaqt rejimida monitoring olib borish va individual ta'lim strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlari asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari maxsus ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni qo'llash diagnostika jarayonining aniqligi va samaradorligini oshirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: maxsus ta'lim, klinik diagnostika, raqamli texnologiyalar, inklyuziv ta'lim, sun'iy intellekt, monitoring.

Аннотация. В данной статье анализируются вопросы совершенствования клинической диагностики при определении психологических, когнитивных и физиологических особенностей развития обучающихся в системе специального образования. Особое внимание уделяется использованию цифровых технологий, искусственного интеллекта, автоматизированных диагностических систем и интерактивных платформ в диагностическом процессе. Также рассматриваются ограничения традиционных методов диагностики и обосновываются возможности современных информационных технологий для точной оценки уровня развития учащихся, проведения мониторинга в режиме реального времени и разработки индивидуальных образовательных стратегий. Результаты исследования показывают, что применение цифровых технологий способствует повышению точности и эффективности диагностических процессов в системе специального образования.

Ключевые слова: специальное образование, клиническая диагностика, цифровые технологии, инклюзивное образование, искусственный интеллект, мониторинг.

Abstract. This article analyzes the improvement of clinical diagnostic processes used to identify the psychological, cognitive, and physiological characteristics of students in special education systems. Particular attention is given to the application of digital technologies, artificial intelligence, automated diagnostic systems, and interactive platforms in the assessment process. The study also examines the limitations of traditional diagnostic methods and highlights the potential of modern information technologies for accurate evaluation of students' developmental levels, real-time monitoring, and the

development of individualized educational strategies. The findings indicate that the use of digital technologies significantly improves the accuracy and effectiveness of diagnostic procedures in special education.

Keywords: special education, clinical diagnostics, digital technologies, inclusive education, artificial intelligence, monitoring.

Kirish

Hozirgi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim tizimining barcha bosqichlarida innovatsion yondashuvlarni joriy etish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, maxsus ta’lim tizimida tahsil olayotgan o‘quvchilar bilan ishlashda samarali, aniq va individual yondashuvga asoslangan diagnostika jarayonlarini tashkil etish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Maxsus ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan o‘quvchilar turli psixologik, kognitiv va fiziologik xususiyatlarga ega bo‘lib, ularning rivojlanish darajasini to‘g‘ri aniqlash ta’lim jarayonining samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

An’anaviy klinik diagnostika usullari ko‘p hollarda mutaxassislarning tajribasiga tayanadi hamda inson omiliga bog‘liq bo‘lgan subyektiv xatoliklar yuzaga kelishi mumkin. Bundan tashqari, bunday usullar ko‘p vaqt talab etadi, katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashda qiyinchiliklar tug‘diradi hamda o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasini muntazam ravishda kuzatish imkoniyatini to‘liq ta’minlay olmaydi. Shu sababli zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini diagnostika jarayoniga integratsiya qilish zarurati ortib bormoqda [4].

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (big data), mobil ilovalar va bulutli texnologiyalar asosida yaratilgan diagnostika tizimlari maxsus ta’lim sohasida keng qo‘llanila boshladi. Ushbu texnologiyalar yordamida o‘quvchilarning individual rivojlanish ko‘rsatkichlarini aniqlash, ularning o‘zlashtirish darajasini baholash hamda shaxsiy ta’lim strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlari sezilarli darajada kengaymoqda. Ayniqsa, real vaqt rejimida monitoring olib borish, natijalarni avtomatik tahlil qilish va prognozlash imkoniyatlari diagnostika sifatini yangi bosqichga olib chiqmoqda [2].

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi maxsus ta’lim tizimida klinik diagnostika jarayonini raqamli texnologiyalar yordamida takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlarini o‘rganishdan iborat.

Adabiyot tahlili va metodologiya

Maxsus ta’lim sohasida diagnostika jarayonini takomillashtirish bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy texnologiyalar yordamida diagnostika jarayonining aniqligi va samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Xususan, L.S. Vygotskiy o‘z tadqiqotlarida bolaning psixologik rivojlanish jarayonini o‘rganishda kompleks yondashuv muhim ahamiyatga ega ekanligini ta’kidlagan. Uning nazariyasiga ko‘ra, o‘quvchilarning rivojlanish darajasini aniqlashda ularning ijtimoiy muhit bilan o‘zaro ta’siri ham muhim rol o‘ynaydi [6].

Shuningdek, J. Piaget tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda bolalarning kognitiv rivojlanish bosqichlari va ularning o‘quv jarayoniga ta’siri keng yoritilgan. Piaget nazariyasiga ko‘ra, o‘quvchilarning fikrlash jarayoni va bilimlarni o‘zlashtirish darajasi ularning rivojlanish bosqichlariga bog‘liq bo‘ladi. Shu sababli diagnostika jarayonida o‘quvchilarning individual rivojlanish xususiyatlarini hisobga olish muhim hisoblanadi.

Zamonaviy tadqiqotlarda esa diagnostika jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati alohida ta’kidlanmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO) hamda UNESCO tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda raqamli diagnostika tizimlari o‘quvchilarning rivojlanish darajasini aniqlashda samarali vosita ekanligi qayd etilgan [2]. Ushbu texnologiyalar yordamida

o‘quvchilarning psixologik va kognitiv rivojlanish ko‘rsatkichlarini aniqlash, ularning o‘zlashtirish darajasini tahlil qilish hamda individual ta’lim strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlari yaratiladi.

Mazkur tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:

- Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish;
- Qiyosiy tahlil;
- Pedagogik kuzatish;

Zamonaviy raqamli diagnostika vositalarining samaradorligini o‘rganish.

Ushbu metodlar yordamida maxsus ta’lim tizimida diagnostika jarayonini takomillashtirishning samarali yo‘nalishlari aniqlab olindi.

Natijalar

Tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalar yordamida o‘quvchilarning rivojlanish darajasini aniq va tez baholash imkoniyati mavjudligini ko‘rsatdi. Zamonaviy diagnostika tizimlari yordamida o‘quvchilarning psixologik, kognitiv va fiziologik rivojlanish ko‘rsatkichlarini real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyati yaratildi. Bu esa o‘quvchilarning rivojlanish jarayonini muntazam ravishda kuzatish va ularning individual ehtiyojlariga mos ta’lim strategiyalarini ishlab chiqish imkonini beradi [9].

Shuningdek, tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli texnologiyalar asosida yaratilgan diagnostika tizimlari o‘quvchilarning rivojlanish darajasini baholashda yuqori aniqlikni ta’minlaydi. Bunday tizimlar katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘lib, diagnostika jarayonida inson omili ta’sirida yuzaga keladigan xatoliklarni kamaytiradi [7].

Bundan tashqari, raqamli diagnostika vositalari o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasini uzoq muddat davomida kuzatish imkonini beradi. Bu esa pedagoglar va mutaxassislarga o‘quvchilarning rivojlanishidagi o‘zgarishlarni tahlil qilish hamda individual ta’lim strategiyalarini takomillashtirishga yordam beradi.

Muhokama

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, maxsus ta’lim tizimida raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan diagnostika jarayonlari o‘quvchilarning rivojlanish darajasini aniqlashda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Zamonaviy diagnostika tizimlari yordamida o‘quvchilarning psixologik, kognitiv hamda fiziologik xususiyatlarini aniqlash jarayoni ancha aniqlik bilan amalga oshiriladi. Bu esa o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini chuqurroq o‘rganish va ularga mos ta’lim strategiyalarini ishlab chiqish imkonini yaratadi [3].

Raqamli texnologiyalar asosida yaratilgan diagnostika tizimlari ta’lim jarayonida o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasini muntazam ravishda kuzatish imkonini beradi. Real vaqt rejimida monitoring olib borish orqali o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi, psixologik holati va ijtimoiy moslashuv jarayonidagi o‘zgarishlarni tezkor aniqlash mumkin bo‘ladi. Bu esa pedagoglar va mutaxassislarga o‘quvchilarning rivojlanishidagi muammolarni erta aniqlash va tegishli pedagogik choralarni ko‘rish imkonini beradi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar diagnostika jarayonida inson omili ta’sirida yuzaga keladigan subyektiv xatoliklarni kamaytiradi. An’anaviy diagnostika usullarida ko‘pincha mutaxassislarning tajribasi va shaxsiy qarashlari muhim rol o‘ynaydi. Biroq zamonaviy texnologiyalar yordamida diagnostika jarayonida olingan ma’lumotlar avtomatik ravishda qayta ishlanadi va tahlil qilinadi. Natijada diagnostika natijalarining aniqligi va ishonchliligi oshadi.

Bundan tashqari, raqamli diagnostika vositalari katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish imkoniyatiga ega. Bu esa o‘quvchilarning rivojlanish ko‘rsatkichlarini kompleks ravishda o‘rganish

hamda ta’lim jarayonini samarali tashkil etish uchun muhim ahamiyatga ega [2]. Shu sababli maxsus ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish diagnostika jarayonining sifatini oshirish bilan birga, o‘quvchilarning individual rivojlanishini ta’minlashda ham muhim rol o‘ynaydi.

Shu bilan birga, zamonaviy diagnostika tizimlarini ta’lim jarayoniga joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, ayrim ta’lim muassasalarida texnik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, pedagoglarning raqamli texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalarining yetarli emasligi hamda metodik ta’minotning yetishmasligi ushbu jarayonni murakkablashtirishi mumkin. Shu sababli maxsus ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni samarali qo‘llash uchun pedagoglarning kasbiy kompetensiyalarini oshirish, texnik infratuzilmani rivojlantirish hamda zamonaviy diagnostika metodlarini keng joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Xulosa

Mazkur tadqiqot natijalari maxsus ta’lim tizimida klinik diagnostika jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish ta’lim samaradorligini oshirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatdi. Zamonaviy diagnostika vositalari yordamida o‘quvchilarning rivojlanish darajasi aniq baholanadi hamda ularning individual ehtiyojlariga mos ta’lim strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlari kengayadi [5].

Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan diagnostika tizimlari o‘quvchilarning rivojlanish jarayonini real vaqt rejimida monitoring qilish, olingan ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish hamda pedagogik qarorlar qabul qilish jarayonini optimallashtirish imkonini beradi. Bu esa o‘quvchilarning bilim olish jarayonini yanada samarali tashkil etish hamda ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar yordamida diagnostika jarayonida inson omiliga bog‘liq xatoliklarni kamaytirish, o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasini uzoq muddat davomida kuzatish hamda individual ta’lim strategiyalarini takomillashtirish imkoniyatlari yaratiladi. Natijada maxsus ta’lim tizimida individual yondashuvni ta’minlash hamda inklyuziv ta’lim muhitini rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratiladi.

Kelajakda sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar tahlili va raqamli diagnostika platformalarining yanada rivojlanishi maxsus ta’lim tizimida diagnostika jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi [5]. Shu sababli maxsus ta’lim tizimida zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish hamda innovatsion diagnostika metodlarini qo‘llash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Vygotsky, L. S. (1983). Thought and Language. Moscow: Progress Publishers.
2. Piaget, J. (1952). The Origins of Intelligence in Children. New York: International Universities Press.
3. World Health Organization. (2019). Digital Health Interventions for Strengthening Health Systems. Geneva: WHO Press.
4. UNESCO. (2021). ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications. Paris: UNESCO Publishing.
5. American Psychological Association. (2020). Publication Manual of the American Psychological Association (7th ed.). Washington, DC: APA.
6. Smith, D. D. (2018). Introduction to Special Education: Making a Difference. Boston: Pearson Education.

7. Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2019). Exceptional Learners: An Introduction to Special Education. New York: Pearson.

References

1. Vygotsky, L. S. (1983). *Thought and Language*. Moscow: Progress Publishers.
2. Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
3. World Health Organization. (2019). *Digital Health Interventions for Strengthening Health Systems*. Geneva: WHO Press.
4. UNESCO. (2021). *ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications*. Paris: UNESCO Publishing.
5. American Psychological Association. (2020). *Publication Manual of the American Psychological Association (7th ed.)*. Washington, DC: APA.
6. Smith, D. D. (2018). *Introduction to Special Education: Making a Difference*. Boston: Pearson Education.
7. Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2019). *Exceptional Learners: An Introduction to Special Education*. New York: Pearson.