



BADIIY GIMNASTIKA TO‘GARAGIDA SHUG‘ULLANUVCHI QIZLARNING HARAKAT TEXNIKASINI SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BAHOLASH IMKONIYATLARI

Jismoniy tarbiya va sport ilmiy tadqiqotlar instituti doktoranti
Ishtayeva Ra’no Abdusidiq qizi

Annotatsiya. Mazkur maqolada badiiy gimnastika to‘garagida shug‘ullanuvchi qizlarning harakat texnikasini shakllantirishda egiluvchanlik, gimnastik “most”, shpagat va tana markazini boshqarish ko‘rsatkichlarining ahamiyati tahlil qilindi. Tadqiqotda 15 nafar to‘garak qatnashchisining jismoniy-texnik tayyorgarligi 5 ta nazorat testi yordamida o‘rganildi. Olingan natijalar to‘garakda shug‘ullanuvchi qizlarning egiluvchanlik, kuch chidamliligi va harakat texnikasini bajarish imkoniyatlari turlicha shakllanganligini ko‘rsatdi. Maqolada ushbu ko‘rsatkichlarni sun’iy intellekt texnologiyalari asosida raqamli baholash, individual harakat profili yaratish, texnik xatolarni aniqlash va mashg‘ulot jarayonini differensial tashkil etish imkoniyatlari yoritildi.

Kalit so‘zlar: badiiy gimnastika, to‘garak mashg‘ulotlari, harakat texnikasi, sun’iy intellekt, video-tahlil, egiluvchanlik.

Kirish. Bugungi kunda bolalar va o‘smirlarning jismoniy faolligini oshirish, ularda sog‘lom turmush tarziga qiziqish uyg‘otish hamda harakat madaniyatini shakllantirish dolzarb pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, maktabdan tashqari ta’lim muassasalari, sport to‘garaklari va sog‘lomlashtirish mashg‘ulotlari yosh avlodning jismoniy rivojlanishi, irodaviy sifatleri, koordinatsion qobiliyatlari hamda estetik harakat ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim o‘rin tutadi. Badiiy gimnastika qizlar uchun eng mos va estetik sport yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, unda egiluvchanlik, ritm, muvozanat, tana holatini boshqarish, harakat aniqligi va nafislik muhim ahamiyat kasb etadi. Badiiy gimnastika to‘garagida shug‘ullanuvchi qizlar odatda professional sportchilar darajasida emas, balki boshlang‘ich va o‘rta tayyorgarlik bosqichida bo‘ladi. Shu sababli ularning mashg‘ulot jarayonini tashkil etishda yosh xususiyatlari, jismoniy imkoniyatlari, egiluvchanlik darajasi va harakatlarni o‘zlashtirish sur‘ati alohida hisobga olinishi lozim. Badiiy gimnastikada harakat texnikasini o‘rgatish murakkab pedagogik jarayon hisoblanadi. Dastlabki bosqichda noto‘g‘ri shakllangan texnik harakatlar keyinchalik barqaror xatolarga aylanib qolishi mumkin. Masalan, “most” holatini bajarishda qo‘l va oyoq masofasining noto‘g‘ri joylashuvi, shpagatga tushishda tos-son bo‘g‘imi



harakatchanligining yetarli bo'lmashligi yoki shved devorida oyoqlarni ko'tarishda gavdaning ortiqcha tebranishi texnik sifatga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bois harakatlarni nafaqat ko'z bilan kuzatish, balki aniq ko'rsatkichlar asosida baholash muhimdir.

So'nggi yillarda ta'lim va sport mashg'ulotlari jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari kengayib bormoqda. Video-tahlil, harakat fazalarini aniqlash, tana burchaklarini o'lchash, masofa va amplitudani baholash, takrorlar sonini avtomatik hisoblash kabi vositalar murabbiy faoliyatida yordamchi texnologiya sifatida qo'llanilishi mumkin. Badiiy gimnastika to'garagida esa bunday texnologiyalar har bir qizning individual imkoniyatlarini aniqlash, texnik xatolarni kamaytirish va mashg'ulotlarni ilmiy asosda tashkil etishga xizmat qiladi. Shu nuqtayi nazardan mazkur maqolada badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlarning 5 ta nazorat testi bo'yicha olingan ko'rsatkichlari tahlil qilinib, ushbu natijalarni sun'iy intellekt texnologiyalari bilan bog'lash hamda harakat texnikasini baholash modeli ishlab chiqish masalasi yoritiladi.

Adabiyotlar tahlili. Jismoniy tarbiya va sport nazariyasida harakat texnikasini shakllantirish, jismoniy sifatlarni rivojlantirish va mashg'ulot jarayonini individuallashtirish masalalari ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan. Gapparov, Z. G sport tayyorgarligi tizimida jismoniy sifatlarni bosqichma-bosqich rivojlantirish, mashg'ulot yuklamasini nazorat qilish va pedagogik kuzatuvning ahamiyatini alohida ta'kidlaydi. Ishtayev, J. M. sportchilar tayyorgarligida individual yondashuv, nazorat testlari va funksional imkoniyatlarni baholash muhimligini ko'rsatib bergan. Badiiy gimnastika bo'yicha olib borilgan ilmiy-uslubiy tadqiqotlarda egiluvchanlik, koordinatsiya, muvozanat va harakat estetikasi asosiy tayyorgarlik omillari sifatida qaraladi. Milenković E., Radaš J., Milčić L. badiiy gimnastikada texnik tayyorgarlikni shakllantirishda egiluvchanlik va harakat amplitudasining o'rnini alohida ta'kidlaydi. Sterkowicz-Przybycień K., Purenović-Ivanović T. gimnastik mashqlarning texnik tuzilishini tahlil qilishda tana holati, tayanch nuqtalari, harakat yo'nalishi va mushaklararo koordinatsiya muhimligini ko'rsatadi. Nakai S., Shibayama R., Kisara K., Hashizume M., Nagano Y. koordinatsion qobiliyatlarni rivojlantirish bo'yicha olib borgan tadqiqotlarida bolalar va o'smirlarda harakatni boshqarish, muvozanatni saqlash, ritmga moslashish va fazoviy yo'nalishni aniqlash qobiliyatlari muntazam mashg'ulotlar orqali rivojlanishini asoslab bergan. Badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlar uchun bu jihatlar ayniqsa muhimdir, chunki har bir mashq musiqiy ritm, tana holati va harakat aniqligi bilan bog'liq. Sun'iy intellekt texnologiyalari bo'yicha Egamberdieva, B., Ishtayev, J., Korobeynikov, G., Khasanov, O., Gapparov, Z.,



Xursanova, R., ... & Juraev, I. sun'iy intellektni ma'lumotlarni qayta ishlash, qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash va murakkab jarayonlarni modellashtirish vositasi sifatida izohlaydi. Mayrambayevna, D. G., & Mavlonboyevich, I. J. chuqur o'rganish texnologiyalari orqali tasvir, video va harakat ma'lumotlarini tahlil qilish imkoniyatlarini ko'rsatib bergan. Sport amaliyotida bu texnologiyalar harakatni avtomatik kuzatish, xatolarni aniqlash, sportchining texnik holatini baholash va rivojlanish dinamikasini monitoring qilish uchun qo'llanilishi mumkin.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, badiiy gimnastikada harakat texnikasini o'rgatish jarayonida nazorat testlari, video-tahlil va individual yondashuv muhim ahamiyatga ega. Biroq badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlar misolida oddiy jismoniy-texnik ko'rsatkichlarni sun'iy intellekt asosida baholash va mashg'ulotlarni individuallashtirish masalasi yetarli darajada yoritilmagan. Shu bois mazkur tadqiqot ushbu yo'nalishda amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi. Badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlarning jismoniy-texnik tayyorgarlik ko'rsatkichlarini tahlil qilish hamda ushbu ko'rsatkichlar asosida harakat texnikasini sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida baholash va takomillashtirish imkoniyatlarini ilmiy-pedagogik jihatdan asoslash.

Tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi: ilmiy-uslubiy adabiyotlarni tahlil qilish; pedagogik kuzatuv; nazorat testlari; natijalarni matematik-statistik qayta ishlash; taqqoslash va umumlashtirish; sun'iy intellekt asosida harakat texnikasini baholash modelini ishlab chiqish. Tadqiqotda badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlarning egiluvchanlik, gimnastik "most", shpagat va tana markazini boshqarish bilan bog'liq ko'rsatkichlari o'rganildi.

Tajribaning tashkil etilishi

Tadqiqot badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi 15 nafar qiz ishtirokida tashkil etildi. Tadqiqot Toshkent shaxri Yashnobod tumanidagi 230 umumtalim maktabida taxsil olayotgan o'quvchilar hisoblanadi. Qatnashchilar to'garak mashg'ulotlarida muntazam qatnashuvchi yosh qizlar sifatida tanlab olindi. Shu sababli tadqiqotda asosiy e'tibor yuqori sport natijasini baholashga emas, balki harakat texnikasini o'zlashtirishga ta'sir qiluvchi boshlang'ich jismoniy-texnik ko'rsatkichlarni aniqlashga qaratildi. Tajriba jarayonida 5 ta nazorat testi qo'llanildi. Har bir test badiiy gimnastika mashg'ulotlarida muhim bo'lgan alohida jismoniy yoki texnik sifatni baholashga xizmat qildi. 1-test. Skameykadan tizzalarni bukmasdan maksimal oldinga egilish testi. Ushbu test umumiy egiluvchanlikni, son-orqa mushaklari va umurtqa pog'onasi harakatchanligini baholash uchun qo'llanildi. Test natijasi santimetrda qayd



etildi. Ko'rsatkich qanchalik yuqori bo'lsa, egiluvchanlik shunchalik yaxshi deb baholandi. 2-test. Gimnastik "most" holatida oyoq va qo'l orasidagi masofani aniqlash testi. Bu test yelka, bel, umurtqa pog'onasi hamda tos-son bo'g'imi egiluvchanligini baholashga qaratildi. Ushbu testda masofa qanchalik kichik bo'lsa, natija shunchalik yaxshi hisoblanadi. 3-test. Gimnastik "most" holatida poldan maksimal ko'tarilish testi. Mazkur test gimnastik most holatini bajarishda gavdaning poldan ko'tarilish balandligi, tana yoyining shakllanishi va umumiy harakat amplitudasini baholash uchun qo'llanildi. Bu testda yuqori ko'rsatkich ijobiy natija sifatida qaraldi. 4-test. Shpagat holatida oyoq bilan pol orasidagi masofani aniqlash testi. Ushbu test tos-son bo'g'imi harakatchanligi va son mushaklari egiluvchanligini baholashga xizmat qildi. Masofa qanchalik kichik bo'lsa, shpagat texnikasi shunchalik yaxshi hisoblanadi. 0 sm natija shpagatning to'liq bajarilganligini bildiradi. 5-test. Gimnastik shved devorida osilgan holda oyoqlarni ko'tarib-tushirish testi. Bu test qorin mushaklari kuchi, kuch chidamliligi, tana markazini boshqarish va oyoqlarni nazoratli ko'tarish qobiliyatini baholash uchun qo'llanildi. Natija bajarilgan takrorlar soni bilan qayd etildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tadqiqot natijalari badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlarning jismoniy-texnik tayyorgarlik ko'rsatkichlari turlicha darajada shakllanganligini ko'rsatdi. Ayrim testlarda yuqori natijalar qayd etilgan bo'lsa, ayrim ko'rsatkichlarda individual farqlar sezilarli bo'ldi.

1-jadval.

Badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlarning nazorat testlari bo'yicha umumlashtirilgan natijalari

№	Test nomi	n	O'rtacha natija	Eng past natija	Eng yuqori natija	Baholash mezon
1	Skameykadan tizzalarni bukmasdan maksimal oldinga egilish	15	11,46 sm	3 sm	19 sm	Yuqori natija yaxshi
2	Gimnastik "most" holatida oyoq va qo'l orasidagi masofa	14	14,85 sm	0 sm	42 sm	Past natija yaxshi
3	Gimnastik "most" holatida poldan maksimal ko'tarilish	14	52,86 sm	44 sm	63 sm	Yuqori natija yaxshi

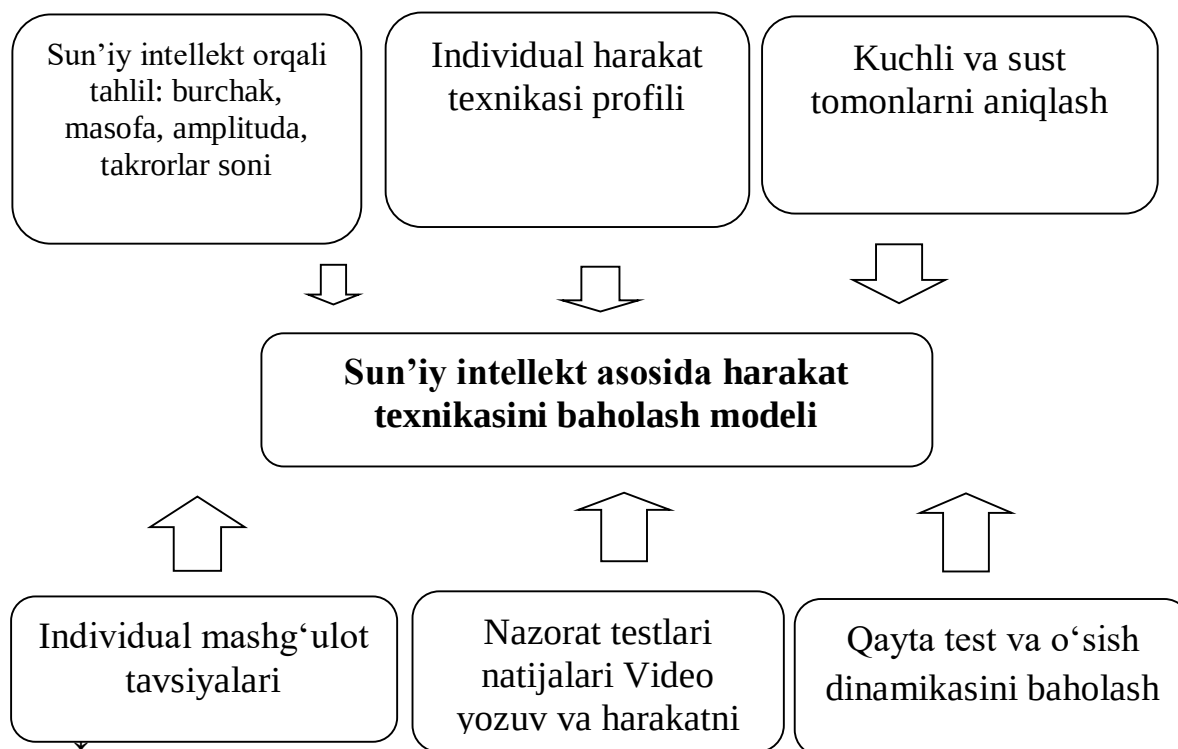


4	Shpagat holatida oyoq bilan pol orasidagi masofa	13	7,61 sm	0 sm	15 sm	Past natija yaxshi
5	Gimnastik shved devorida osilgan holda oyoqlarni ko'tarib-tushirish	15	20,33 marta	5 marta	60 marta	Yuqori natija yaxshi

Skameykadan tizzalarni bukmasdan maksimal oldinga egilish testi bo'yicha o'rtacha natija 11,46 smni tashkil etdi. Eng yuqori natija 19 sm, eng past natija esa 3 sm bo'ldi. Bu holat qizlar orasida umumiy egiluvchanlik darajasi bir xil emasligini ko'rsatadi. Badiiy gimnastikada egiluvchanlik harakat amplitudasini kengaytirish, tanani to'g'ri ushlab va estetik harakatlarni bajarishda muhim omil hisoblanadi.

Gimnastik "most" holatida oyoq va qo'l orasidagi masofa bo'yicha o'rtacha natija 14,85 smni tashkil etdi. Bu testda 0 sm natija eng yaxshi ko'rsatkichlardan biri bo'lib, qo'l va oyoq orasidagi masofaning kamayishi egiluvchanlik darajasi yuqoriligini bildiradi. Biroq eng yuqori masofa 42 smni tashkil etgani ayrim qatnashchilarda bel, yelka va umurtqa egiluvchanligini rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi. "Most" holatida poldan maksimal ko'tarilish testi bo'yicha o'rtacha natija 52,86 smni tashkil etdi. Eng yuqori ko'rsatkich 63 sm, eng past ko'rsatkich esa 44 sm bo'ldi. Bu test gimnastik most holatini bajarishda tana yoyini shakllantirish, bel va yelka egiluvchanligi, shuningdek, gavdani nazorat qilish imkoniyatlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Shpagat holatida oyoq bilan pol orasidagi masofa bo'yicha o'rtacha natija 7,61 smni tashkil etdi. Ushbu testda past natija ijobiy hisoblanadi. 0 sm ko'rsatkich shpagatning to'liq bajarilganligini bildiradi. Ayrim qizlarda masofa 15 smgacha yetgani tos-son bo'g'imi harakatchanligi va son mushaklari egiluvchanligini rivojlantirishga ehtiyoj borligini ko'rsatadi. Gimnastik shved devorida osilgan holda oyoqlarni ko'tarib-tushirish testida o'rtacha natija 20,33 martani tashkil etdi. Eng yuqori natija 60 marta, eng past natija esa 5 marta bo'ldi. Bu katta tafovut qizlarda qorin mushaklari kuchi, kuch chidamliligi va tana markazini boshqarish qobiliyati turlicha shakllanganligini ko'rsatadi.

Sun'iy intellekt asosida harakat texnikasini baholash modeli. Olingan natijalar asosida badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlarning harakat texnikasini sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida baholash modeli ishlab chiqilishi mumkin. Ushbu model murabbiyga har bir qizning jismoniy-texnik holatini raqamli ko'rsatkichlar asosida tahlil qilish, texnik xatolarni aniqlash va mashg'ulot dasturini individual tarzda rejalashtirishga yordam beradi.



1-rasm. Sun'iy intellekt asosida harakat texnikasini baholash modeli

Ushbu modelda birinchi bosqichda 5 ta test natijalari yig'iladi. Ikkinchi bosqichda qizlarning mashqlarni bajarish jarayoni kamera yordamida yozib olinadi. Uchinchi bosqichda sun'iy intellekt dasturi tana holati, qo'l va oyoq joylashuvi, egilish burchagi, masofa, amplituda va takrorlar sonini tahlil qiladi. Masalan, skameykadan oldinga egilish testida sun'iy intellekt tizzalarning bukilgan-bukilmaganini, gavdaning egilish burchagini va qo'l panjalarining tushish masofasini baholashi mumkin. Bu murabbiyga testning faqat natijasini emas, balki bajarilish sifatini ham ko'rish imkonini beradi. Gimnastik "most" holatida oyoq va qo'l orasidagi masofani baholashda sun'iy intellekt qo'l kafti va oyoq panjasi orasidagi masofani avtomatik o'lchashi, bel va yelka sohasi egiluvchanligi bo'yicha xulosa berishi mumkin. Agar masofa katta bo'lsa, tizim murabbiyga yelka bo'g'imi, bel mushaklari va umurtqa pog'onasi egiluvchanligini rivojlantiruvchi mashqlarni tavsiya etishi mumkin. "Most" holatida poldan maksimal ko'tarilish testida sun'iy intellekt gavdaning poldan ko'tarilish balandligini, tana yoyining to'g'ri shakllanganligini va harakat amplitudasini tahlil qiladi. Bu ko'rsatkich gimnastik most texnikasini o'rgatishda muhim ahamiyatga ega. Shpagat testida sun'iy



intellekt oyoq bilan pol orasidagi masofani aniqlaydi. Agar masofa kamayib borsa, bu ijobiy rivojlanish sifatida baholanadi. Masalan, 12 smdan 7 smga, keyin 4 smga kamayish qizning shpagat texnikasida ijobiy o'sish borligini bildiradi. Shved devorida oyoqlarni ko'tarib-tushirish testida sun'iy intellekt bajarilgan takrorlar sonini, oyoqlarning ko'tarilish burchagini, gavdaning ortiqcha tebranishini va harakat ritmini tahlil qilishi mumkin. Bu test orqali qorin mushaklari kuchi, tana markazini boshqarish va kuch chidamliligi aniqlanadi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining muhim afzalligi shundaki, u har bir qiz uchun individual raqamli profil shakllantirish imkonini beradi. Bunday profilda quyidagi ma'lumotlar aks ettiriladi: umumiy egiluvchanlik darajasi; "most" texnikasini bajarish sifati; shpagatga tushish imkoniyati; tana markazini boshqarish qobiliyati; kuchli tomonlar; rivojlantirish zarur bo'lgan jihatlar; keyingi mashg'ulot uchun tavsiya etiladigan mashqlar. Shu jihatdan sun'iy intellekt murabbiyning o'rnini bosuvchi vosita emas, balki uning pedagogik qarorlarini aniq raqamlar asosida qo'llab-quvvatlovchi yordamchi texnologiya sifatida qaralishi lozim.

Natijalar muhokamasi. Tadqiqot natijalari badiiy gimnastika to'garagida shug'ullanuvchi qizlarning jismoniy-texnik ko'rsatkichlari o'rtasida sezilarli individual farqlar mavjudligini ko'rsatdi. Bu holat to'garak mashg'ulotlarida bir xil yuklama va bir xil mashqlar tizimini qo'llash har doim ham yetarli samara bermasligini anglatadi. Birinchi test — skameykadan oldinga egilish natijalari qizlarning umumiy egiluvchanligi turlicha ekanligini ko'rsatdi. Egiluvchanlik darajasi yaxshi bo'lgan qizlar ko'plab gimnastik elementlarni osonroq o'zlashtiradi. Egiluvchanligi pastroq qatnashchilar esa cho'zilish mashqlarini bosqichma-bosqich, ehtiyotkorlik bilan bajarishi zarur. Ikkinchi va uchinchi testlar gimnastik "most" texnikasi bilan bog'liq bo'lib, ular bel, yelka, umurtqa va tos-son bo'g'imlari harakatchanligini baholashga xizmat qiladi. "Most" holatida oyoq va qo'l orasidagi masofaning ayrim qatnashchilarda katta bo'lishi texnik harakatni bajarishda cheklovlar mavjudligini bildiradi. Shu bilan birga, poldan ko'tarilish ko'rsatkichining yuqori bo'lishi tana yoyini shakllantirish va harakat amplitudasini oshirish imkoniyatini bildiradi. To'rtinchi test — shpagat holatida oyoq bilan pol orasidagi masofa badiiy gimnastikada muhim ko'rsatkichlardan biridir. Chunki shpagat, sakrash, egilish va oyoqlarni yuqori amplitudada bajariladigan harakatlar tos-son bo'g'imi harakatchanligiga bog'liq. Natijalarda 0 smdan 15 smgacha farq kuzatilgani ayrim qizlar bilan individual stretching mashqlarini ko'proq bajarish zarurligini ko'rsatadi. Beshinchi test — shved devorida oyoqlarni ko'tarib-tushirish mashqi qorin mushaklari kuchi va tana markazini boshqarish qobiliyatini baholadi. Badiiy



gimnastikada tana markazini boshqarish muvozanat saqlash, sakrash, aylanish va buyumlar bilan bajariladigan harakatlarda muhim o‘rin tutadi. Eng yuqori va eng past natijalar orasidagi katta farq bu yo‘nalishda differensial mashg‘ulotlar zarurligini bildiradi.

Sun‘iy intellekt texnologiyalari ushbu farqlarni yanada aniqroq ko‘rsatish imkonini beradi. Oddiy pedagogik kuzatuvda murabbiy umumiy holatni baholaydi, biroq harakatdagi mayda texnik xatolar, burchaklar va masofalar aniq qayd etilmasligi mumkin. Sun‘iy intellekt esa video-tahlil orqali harakatni sekinlashtirib ko‘rsatish, tana nuqtalarini aniqlash, takroriy xatolarni belgilash va rivojlanish dinamikasini saqlash imkonini beradi. Masalan, qizning shpagat natijasi 10 sm bo‘lsa, sun‘iy intellekt keyingi oyda bu ko‘rsatkich 7 smga kamayganini avtomatik aniqlaydi va ijobiy o‘shish sifatida belgilaydi. Yoki shved devorida oyoq ko‘tarish natijasi 8 martadan 15 martaga oshsa, bu qorin mushaklari kuchi va kuch chidamliligida ijobiy o‘zgarish bo‘lganini bildiradi. Biroq sun‘iy intellektdan foydalanishda ehtiyotkorlik ham zarur. Chunki tadqiqot obyekti yosh qizlar bo‘lgani sababli video tasvirlar, shaxsiy natijalar va individual profillar maxfiy saqlanishi kerak. Bunday tizimlardan foydalanishda ota-onalar roziligi, pedagogik xavfsizlik va ma‘lumotlarni himoya qilish talablariga amal qilish lozim. Shunday qilib, nazorat testlari va sun‘iy intellekt texnologiyalarini uyg‘unlashtirish badiiy gimnastika to‘garaklarida mashg‘ulot jarayonini ilmiy asosda tashkil etishga xizmat qiladi. Bu yondashuv har bir qizning imkoniyatini aniqlash, texnik xatolarni kamaytirish va individual rivojlanish yo‘nalishini belgilashda samarali vosita bo‘lishi mumkin.

Xulosa. Badiiy gimnastika to‘garagida shug‘ullanuvchi qizlarning egiluvchanlik, gimnastik “most”, shpagat va tana markazini boshqarish ko‘rsatkichlari turlicha darajada shakllangan. Skameykadan oldinga egilish testi bo‘yicha o‘rtacha natija 11,46 smni tashkil etib, qizlarda umumiy egiluvchanlikni yanada rivojlantirish imkoniyati mavjudligini ko‘rsatdi. Gimnastik “most” holatida oyoq va qo‘l orasidagi masofa bo‘yicha o‘rtacha natija 14,85 sm bo‘lib, ayrim qatnashchilarda yelka, bel va umurtqa egiluvchanligini rivojlantirish zarurligi aniqlandi. “Most” holatida poldan maksimal ko‘tarilish testi bo‘yicha o‘rtacha natija 52,86 smni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich gimnastik most texnikasini baholashda muhim ahamiyatga ega. Shpagat holatida oyoq bilan pol orasidagi masofa bo‘yicha o‘rtacha natija 7,61 sm bo‘lib, ayrim qizlarda tos-son bo‘g‘imi harakatchanligi va son mushaklari egiluvchanligini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatdi. Gimnastik shved devorida osilgan holda oyoqlarni ko‘tarib-tushirish testida o‘rtacha natija 20,33 martani tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich qorin mushaklari kuchi va tana



markazini boshqarish qobiliyatini baholashda muhimdir. Sun'iy intellekt texnologiyalari test natijalarini chuqur tahlil qilish, individual harakat profili yaratish, texnik xatolarni aniqlash va mashg'ulot jarayonini differensial tashkil etishda samarali yordamchi vosita sifatida qo'llanilishi mumkin.

Amaliy tavsiyalar. Har bir qiz uchun individual jismoniy-texnik tayyorgarlik kartasi yuritish. Nazorat testlarini har oy yoki har chorakda takrorlab, rivojlanish dinamikasini baholab borish. "Most", shpagat va oldinga egilish mashqlarini video-tahlil asosida kuzatish. Sun'iy intellekt yordamida tana holati, masofa, egilish burchagi, amplituda va takrorlar sonini tahlil qilish. Egiluvchanligi past qatnashchilar uchun alohida stretching mashqlari kompleksini ishlab chiqish. Qorin mushaklari kuchi past bo'lgan qizlar bilan shved devori, statik ushlab turish va tana markazini mustahkamlovchi mashqlarni ko'proq bajarish. Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda qizlarning shaxsiy ma'lumotlari va video tasvirlarini himoya qilishga alohida e'tibor qaratish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Egamberdieva, B., Ishtayev, J., Korobeynikov, G., Khasanov, O., Gapparov, Z., Xursanova, R., ... & Juraev, I. (2025). Brilliant moves in chess and early grandmaster success: a study of the world's youngest grandmasters.
2. Gapparov, Z. G., & Ishtayev, J. M. (2025). Sportchilar psixologik profilini modellashtirish tizimi. Fan-Sportga, (12), 65-68.
3. Gapparovich, G. Z., & Mavlonboyevich, I. J. (2023). Optimizing The Panic of Football Players. Genius Repository, 27, 70-74.
4. Mayrambayevna, D. G., & Mavlonboyevich, I. J. (2025). Eshkak eshish sportida muvozanatni saqlash va qayiqni boshqarish. образование наука и инновационные идеи в мире, 80(3), 272-277.
5. Milenković E., Radaš J., Milčić L. Is there a difference between rhythmic and artistic gymnasts in active and passive flexibility of the lower limbs? // Kinesiology. — 2024. — Vol. 56, No. 2. — P. 224–237. DOI: 10.26582/k.56.2.5.
6. Sterkowicz-Przybycień K., Purenović-Ivanović T. Measurement of Training and Competition Loads in Elite Rhythmic Gymnastics: A Systematic Literature Review // Applied Sciences. — 2024. — Vol. 14, No. 14. — Article 6218. DOI: 10.3390/app14146218.
7. Nakai S., Shibayama R., Kisara K., Hashizume M., Nagano Y. The Association Between Flexibility and Injury Incidence Among Female Collegiate Rhythmic Gymnasts // Cureus. — 2025. — Vol. 17. — Article e97926. DOI: 10.7759/cureus.97926.