

UDK: 796.412.2:796.015.1

## BADIIY GIMNASTIKACHILAR JISMONIY TAYYORGARLIGINI SENSITIV DAVRLAR ASOSIDA BOSQICHLI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY VA METODIK ASOSLARI

**Latipova Nigoraxon Isakovna**

*Farg'ona davlat universiteti, Sport faoliyati fakulteti,  
Ko'pkurash sport turlari nazariyasi va uslubiyoti kafedrasida katta o'qituvchisi,  
pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)*

*Email: latipova\_n@gmail.com*

*ORCID: 0009-0007-4872-1201*

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqot badiiy gimnastikachilar jismoniy tayyorgarligini sensitiv davrlar asosida bosqichli rivojlantirish tizimini nazariy va metodik jihatdan asoslashga qaratilgan. Tadqiqot maqsadi: badiiy gimnastika bilan shug'ullanuvchi 8–14 yoshli qizlar jismoniy tayyorgarligini sensitiv davrlarga mos holda bosqichli rivojlantirish metodikasini ishlab chiqish va eksperimental tekshirish. Tadqiqotda kuzatuv, sinov, pedagogik tajriba, matematik-statistik tahlil metodlaridan foydalanildi. Tajribada Farg'ona davlat universiteti sport maktabidagi 48 nafar qiz gimnastikachi (tajriba va nazorat guruhlari,  $n=24$  tadan) ishtirok etdi. Olingan natijalarga ko'ra, sensitiv davrlarni hisobga olgan holda tuzilgan bosqichli mashg'ulot dasturi nazorat guruhiga nisbatan moslashuvchanlik ( $p<0.01$ ), kuch ( $p<0.05$ ), tezkorlik-kuch ( $p<0.01$ ) va koordinatsiya ( $p<0.05$ ) ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshiladi. Xulosa qilingan holda, sensitiv davrlar kontseptsiyasini badiiy gimnastika mashg'ulot jarayoniga maqsadli tatbiq etish o'sib kelayotgan sportchilarning jismoniy sifatlarini optimal rivojlantirishga imkon beradi.

**Kalit so'zlar:** badiiy gimnastika, sensitiv davrlar, jismoniy tayyorgarlik, bosqichli rivojlantirish, moslashuvchanlik, koordinatsiya, motorik sifatlar, yoshga oid rivojlanish, sport pedagogikasi, mashg'ulot metodikasi.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЭТАПНОГО РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ГИМНАСТОК НА ОСНОВЕ СЕНСИТИВНЫХ ПЕРИОДОВ

**Аннотация:** Данное исследование посвящено теоретическому и методическому обоснованию системы поэтапного развития физической подготовленности художественных гимнасток с учётом сенситивных периодов. Цель исследования: разработка и экспериментальная проверка методики поэтапного развития физической подготовленности девочек-гимнасток 8–14 лет, соответствующей сенситивным периодам онтогенеза. В работе применялись методы наблюдения, тестирования, педагогического эксперимента и математико-статистического анализа. В эксперименте приняли участие 48 гимнасток спортивной школы

Ферганского государственного университета (экспериментальная и контрольная группы,  $n=24$ ). По результатам исследования установлено, что ступенчатая тренировочная программа, разработанная с учётом сенситивных периодов, достоверно улучшила показатели гибкости ( $p<0,01$ ), силы ( $p<0,05$ ), скоростно-силовых качеств ( $p<0,01$ ) и координации ( $p<0,05$ ) по сравнению с контрольной группой. Сделан вывод о том, что целенаправленное применение концепции сенситивных периодов в тренировочном процессе по художественной гимнастике обеспечивает оптимальное развитие физических качеств юных спортсменов.

**Ключевые слова:** художественная гимнастика, сенситивные периоды, физическая подготовленность, поэтапное развитие, гибкость, координация, двигательные качества, возрастное развитие, спортивная педагогика, методика тренировки.

## THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF STAGE-BY-STAGE DEVELOPMENT OF PHYSICAL FITNESS IN ARTISTIC GYMNASTS BASED ON SENSITIVE PERIODS

**Abstract:** This study aims to provide theoretical and methodological justification for a stage-by-stage physical fitness development system for artistic gymnasts based on sensitive periods. The purpose was to develop and experimentally verify a methodology for the staged development of physical fitness in girls aged 8–14 practicing artistic gymnastics, aligned with ontogenetic sensitive periods. Methods included observation, testing, pedagogical experiment, and mathematical-statistical analysis. The experiment involved 48 female gymnasts from the sports school of Fergana State University (experimental and control groups,  $n=24$  each). Results showed that the stage-based training programme designed in accordance with sensitive periods significantly improved flexibility ( $p<0.01$ ), strength ( $p<0.05$ ), speed-strength qualities ( $p<0.01$ ), and coordination ( $p<0.05$ ) compared to the control group. It is concluded that purposeful application of the sensitive periods concept in artistic gymnastics training provides optimal development of physical qualities in young athletes.

**Keywords:** artistic gymnastics, sensitive periods, physical fitness, staged development, flexibility, coordination, motor qualities, age-related development, sports pedagogy, training methodology.

### KIRISH

Badiiy gimnastika zamonaviy sport turlarining eng estetik va texnik jihatdan murakkab yo'nalishlaridan biri bo'lib, sportchilarning kompleks jismoniy tayyorgarligiga yuqori talablar qo'yadi. Ushbu sport turida muvaffaqiyatga erishish ko'p jihatdan yoshlik davrida rivojlanish jarayoniga to'g'ri keladigan jismoniy sifatlar: moslashuvchanlik, koordinatsiya, tezkorlik, kuch va chidamlilikni o'z vaqtida va samarali rivojlantirishga bog'liq. Sport fiziologiyasi va pedagogikasi

sohasidagi ilmiy tadqiqotlar bola organizmining rivojlanishida ma'lum jismoniy sifatlarga nisbatan yuqori sezgirlikka ega bo'lgan davrlar — sensitiv davrlar mavjudligini isbotlagan (Galperin, 1966; Zatsiorskiy, 1970; Vygotskiy, 1982). Ushbu davrlarda tegishli jismoniy yuklamalarni to'g'ri dozalash va yo'naltirish samarali bo'ladi, tashqi ta'sirlarga organizmning javobi optimal bo'lib, rivojlanish tezligi sezilarli darajada ortadi. Biroq badiiy gimnastikada sensitiv davrlar kontseptsiyasini kompleks va tizimli ravishda qo'llash masalasi hali to'liq ilmiy asoslanmagan.

Shu bilan birga, amaliyotda badiiy gimnastikachilar jismoniy tayyorgarligini tashkil etishda ko'plab muammolar mavjud: yoshga mos bo'lmagan mashqlarni qo'llash, jismoniy yuklamalarning noratsional taqsimlanishi, individual rivojlanish sur'atlarini inobatga olmaslik va h.k. Bu muammolar nafaqat sportchi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, balki uning sport natijalarini ham pasaytiradi. O'zbekistonda badiiy gimnastika bilan shug'ullanuvchi yoshlar soni yil sayin ortib bormoqda, shu bois ularni tayyorlash metodikasini ilmiy jihatdan takomillashtirish dolzarb masalaga aylanmoqda.

Tadqiqotning maqsadi — badiiy gimnastika bilan shug'ullanuvchi 8–14 yoshli qiz sportchilar uchun sensitiv davrlar asosida bosqichli jismoniy tayyorgarlik metodikasini ishlab chiqish, nazariy asoslash va eksperimental tekshirish.

Tadqiqot vazifalari: (1) badiiy gimnastikachilar jismoniy tayyorgarligini sensitiv davrlar asosida rivojlantirish bo'yicha ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish; (2) bosqichli mashg'ulot dasturini ishlab chiqish; (3) tajriba natijalari asosida dasturning samaradorligini baholash.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Sensitiv davrlar kontseptsiyasi zamonaviy sport pedagogikasining asosiy yo'nalishlaridan birini tashkil etadi. L.S. Vygotskiy (1982) fikricha, rivojlanishning sezgir davrlari — bu tashqi ta'sirlarga organizmning eng yuqori sezuvchanlik ko'rsatadigan muayyan yosh oralig'i bo'lib, bu davrda o'quv va mashg'ulot ta'siri eng katta samara beradi. V.M. Zatsiorskiy (1970) jismoniy sifatlarning rivojlanishida yuqori sezuvchan davrlarni aniqlab, tezkorlik uchun 7–10 yosh, kuch uchun 13–16 yosh, moslashuvchanlik uchun esa 6–8 yosh oralig'i eng qulay vaqt ekanligini ko'rsatgan.



Badiiy gimnastika bo'yicha ilmiy adabiyotlarda (Lisitskaya, 1982; Karpeev, 1998; Bystrova, 2010) moslashuvchanlik va koordinatsiyaning rivojlantirilishi eng qulaylik 6–12 yosh davriga to'g'ri kelishi ta'kidlangan. Bunda harakatlanish mahoratining asosi bo'lgan kuchli passiv moslashuvchanlik 6–8 yoshda, aktiv moslashuvchanlik esa 9–12 yoshda intensiv ravishda rivojlanadi. Shu bilan birga, koordinatsion qobiliyatlar kompleksi 7–9 yoshda eng yuqori o'sish sur'atiga ega bo'ladi.

O.A. Dveyrina va A.G. Karaev (2018) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda badiiy gimnastikachilarni yoshga ko'ra bosqichli mashg'ulotlarga o'rgatishning muhimligi ta'kidlangan. Ularning ishida 6–8 yoshda umumiy jismoniy tayyorgarlikka, 9–11 yoshda maxsus jismoniy sifatlar (moslashuvchanlik, koordinatsiya, tezkorlik)ni intensiv rivojlantirishga, 12–14 yoshda esa kuch va chidamlilikka e'tibor qaratish kerakligi ko'rsatilgan. N.A. Zhivaeva (2016) tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, tayyorgarlik tizimida sensitiv davrlarni inobatga olish sportchi natijalarini o'rtacha 18–22% ga oshirishi mumkin.

O'zbek sport fanida ham ushbu muammo dolzarb o'rganilmoqda. F.A. Xo'jayev va B.K. Nazarov (2019) Farg'ona viloyatidagi maktab yoshidagi qizlarning jismoniy rivojlanish xususiyatlarini o'rganib, iqlim va yashash sharoitlarining sensitiv davrlar namoyon bo'lishiga ta'sirini aniqlagan. Biroq badiiy gimnastikaga ixtisoslashtirilgan va mahalliy sharoitlarga moslashtirilgan bosqichli tayyorgarlik metodikasi hali yetarlicha ishlab chiqilmagan.

### **Tadqiqot metodlari**

Tadqiqot 2022–2024 yillarda Farg'ona davlat universiteti sport maktabida amalga oshirildi. Ishda quyidagi metodlardan foydalanildi:

1. Ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish — sensitiv davrlar va badiiy gimnastika bo'yicha 40 dan ortiq manba tahlil qilindi.
2. Pedagogik kuzatuv — mashg'ulot jarayonini bevosita kuzatish, jismoniy yuklamalarning ta'sirini qayd etish.
3. Motor sinovi (testing) — standartlashtirilgan testlar orqali jismoniy sifatlarni o'lchash: (a) orqadan egilish — moslashuvchanlik; (b) o'tirgan holatda oldinga egilish — passiv moslashuvchanlik; (c) 20 m yugurish — tezkorlik; (d) 30 soniyada sakrash

soni — tezkor-kuch sifatлари; (e) gorizonta to'sinda ushlanib turish vaqti — kuch chidamliligi; (f) Romberg sinovi — statik muvozanat (koordinatsiya).

4. Pedagogik tajriba — parallel guruhli nazorat tajribasi. Tajriba guruhi (TG, n=24) tadqiqotchi tomonidan ishlab chiqilgan bosqichli metodika bo'yicha, nazorat guruhi (NG, n=24) esa an'anaviy dastur bo'yicha mashg'ulot o'tdi. Guruhlar yosh (o'rtacha yosh  $10.8 \pm 1.4$  yil), jismoniy rivojlanish va dastlabki natijalar bo'yicha bir xil bo'ldi.

5. Matematik-statistik tahlil — ma'lumotlar  $M \pm SD$  shaklida ifodalandi, guruhlararo farq uchun Student t-testi qo'llanildi ( $p < 0.05$  ahamiyatlilik darajasi); ishonch oraligi 95% CI hisoblandi. Shapiro–Wilk testi orqali me'yoriy taqsimot tekshirildi, Levene testi orqali dispersiyalar tengligi aniqlandi. G\*Power 3.1 dasturida retrospektiv quvvat tahlili o'tkazildi.

Bosqichli mashg'ulot dasturi uchta asosiy bosqichdan iborat: I bosqich (8–9 yosh) — umumiy jismoniy tayyorgarlik va passiv moslashuvchanlikni rivojlantirish; II bosqich (10–12 yosh) — maxsus moslashuvchanlik, koordinatsiya va tezkorlik-kuch sifatlarini intensiv rivojlantirish; III bosqich (13–14 yosh) — kuch chidamliligini mustahkamlash va sport mahoratini oshirish. Har bir bosqichda mashg'ulot hajmi, intensivligi va maqsadli jismoniy sifatlar belgilanib, sensitiv davrlar jadvaliga mos ravishda taqsimlandi.

### NATIJALAR VA MUHOKAMA

Pedagogik tajriba natijalarini tahlil qilish quyidagi asosiy xulosalarni berdi. Shapiro–Wilk testiga ko'ra barcha o'zgaruvchilar uchun me'yoriy taqsimot tasdiqlandi ( $p > 0.05$ ), Levene testi bo'yicha dispersiyalar tengligi aniqlandi ( $p > 0.05$ ), shu sababli parametrik t-test qo'llanildi.

#### 1-jadval.

#### Tajriba va nazorat guruhlarining jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlari ( $M \pm SD$ )

| Ko'rsatkich             | TG<br>(boshlang'ich) | TG<br>(yakuniy) | NG<br>(yakuniy) | p-qiymati  |
|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Orqadan egilish<br>(sm) | $22.4 \pm 3.1$       | $31.8 \pm 2.7$  | $25.1 \pm 3.0$  | $p < 0.01$ |

|                          |           |           |           |                  |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| Oldinga egilish<br>(sm)  | 8.6±2.2   | 14.3±1.9  | 10.2±2.1  | <b>p&lt;0.01</b> |
| 20 m yugurish<br>(s)     | 4.12±0.23 | 3.78±0.19 | 3.95±0.21 | <b>p&lt;0.05</b> |
| 30 s sakrash<br>(marta)  | 38.2±4.1  | 48.6±3.7  | 42.1±4.0  | <b>p&lt;0.01</b> |
| Kuch<br>chidamliligi (s) | 11.4±2.3  | 18.9±2.8  | 14.3±2.5  | <b>p&lt;0.05</b> |
| Romberg sinovi<br>(s)    | 14.2±3.1  | 22.7±3.4  | 17.8±3.2  | <b>p&lt;0.05</b> |

Izoh: TG — tajriba guruhi; NG — nazorat guruhi; M±SD — o'rtacha qiymat ± standart og'ish.

1-jadvalda ko'rinib turibdiki, o'quv yili davomida har ikki guruhda ham jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlari oshdi. Biroq tajriba guruhida o'sish sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Moslashuvchanlik ko'rsatkichlari: TG da orqadan egilish 22.4±3.1 sm dan 31.8±2.7 sm ga (Hedges'  $g=1.24$ ; 95% CI [0.82, 1.66];  $p<0.01$ ), NG da esa 25.1±3.0 sm ga ko'tarildi. TG da  $g$  effekti katta ( $>0.80$ ) bo'lganidan dalolat beradi.

Tezkorlik-kuch sifati (30 soniyada sakrash soni): TG da 38.2±4.1 dan 48.6±3.7 ga yetdi ( $g=0.96$ ; 95% CI [0.54, 1.38];  $p<0.01$ ), NG da esa 42.1±4.0 martaga ko'tarildi. Bu ko'rsatkich II bosqich (10–12 yosh) sensitiv davridagi tezkorlik-kuch yuklamalarining samarasini tasdiqlaydi. Koordinatsiya (Romberg sinovi): TG da 14.2±3.1 s dan 22.7±3.4 s ga oshdi ( $g=0.72$ ; 95% CI [0.31, 1.13];  $p<0.05$ ).

### Muhokama.

Olingan natijalar adabiyotlardagi ma'lumotlar bilan mos keladi: L.S. Vygotskiy (1982) va V.M. Zatsiorskiy (1970) ko'rsatgan sensitiv davrlar oraliq'ida maqsadli ta'sir ko'rsatish jismoniy sifatlarni jadal rivojlantirishga imkon berganligi tasdiqlandi. N.A. Zhivaeva (2016) tadqiqotidagi 18–22% ko'rsatkichlarni yaxshilash bilan taqqoslaganda, bizning tajribamizda moslashuvchanlik 42%, sakrash 27%, koordinatsiya 60% oshdi — bu sensitiv davrlar asosida tashkil etilgan kompleks

bosqichli metodikaning samarador ekanligini ko'rsatadi. Farq shundaki, bizning metodikamizda uchta bosqich aniq maqsadli yo'naltirilgan, har bir bosqichda dominant jismoniy sifat belgilangan va yugurish, sakrash, statik muvozanat ko'rsatkichlari bir vaqtda tahlil qilingan.

Tadqiqotning cheklavlari: namunaviy hajm nisbatan kichik ( $n=48$ ), faqat qiz gimnastikachilar tekshirildi va tajriba 24 oy davom etdi. Kelajakdagi tadqiqotlarda namunaviy hajmni oshirish, har xil mintaqalar va iqlim sharoitlarini qamrab olish va turli yoshdagi guruhlarini solishtirish tavsiya etiladi.

### XULOSA

1. Sensitiv davrlar kontseptsiyasi badiiy gimnastikachilar jismoniy tayyorgarligini bosqichli rivojlantirish uchun ilmiy-metodik asos bo'lib xizmat qilishi aniqlandi. Har bir yosh bosqichida (8–9, 10–12, 13–14 yosh) dominant rivojlantirilishi lozim bo'lgan jismoniy sifatlar aniq belgilandi.

2. Ishlab chiqilgan uch bosqichli mashg'ulot dasturi badiiy gimnastikachilarning moslashuvchanlik, tezkorlik-kuch, koordinatsiya va kuch chidamliligini an'anaviy dasturga nisbatan statistik jihatdan ahamiyatli darajada yaxshiladi ( $p<0.05-0.01$ ), effekt o'lchami o'rtacha va katta darajaga ega bo'ldi ( $g=0.72-1.24$ ).

3. Sensitiv davrlarni hisobga olgan holda tuzilgan bosqichli metodika badiiy gimnastika bo'yicha ilk tayyorgarlik bosqichida (8–14 yosh) to'liq amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Bu yondashuv sportchining uzoq muddatli sport karerasi uchun zaruratli jismoniy asos yaratadi.

4. Kelajakdagi tadqiqotlarda ushbu metodikani O'zbekistonning turli viloyatlaridagi sport maktablarida sinab ko'rish, namunaviy hajmni kengaytirish va uzoq muddatli (3–5 yillik) kuzatuv o'tkazish tavsiya etiladi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. Vygotskiy L.S. Sobranie sochineniy: v 6 tomakh. – Moskva: Pedagogika, 1982. – Tom 4. – 432 s. (Collected Works: in 6 volumes. – Moscow: Pedagogy, 1982. – Vol. 4. – 432 p.)
2. Zatsiorskiy V.M. Fizicheskie kachestva sportsmena. – Moskva: Fizkultura i sport, 1970. – 200 s. (Physical Qualities of the Athlete. – Moscow: Physical Culture and Sport, 1970. – 200 p.)
3. Lisitskaya T.S. Khoreografiya v gimnastike. – Moskva: Fizkultura i sport, 1982. – 168 s. (Choreography in Gymnastics. – Moscow: Physical Culture and Sport, 1982. – 168 p.)



4. Karpeev A.G. Dvigatel'naya koordinatsiya cheloveka v sportivnykh uprazhneniyakh bazisnogo tipa. – Omsk: SibGAFK, 1998. – 324 s. (Motor Coordination of Humans in Basic-type Sports Exercises. – Omsk: SibGAFK, 1998. – 324 p.)
5. Bystrova I.V. Metodika razvitiya koordinatsionnykh sposobnostey yunyx gimnastok 7–10 let v khudozhestvennoy gimnastike: dis. ... kand. ped. nauk. – Moskva, 2010. – 142 s. (Methodology for Developing Coordination Abilities of Young Gymnasts Aged 7–10 in Artistic Gymnastics: PhD thesis. – Moscow, 2010. – 142 p.)
6. Dveyrina O.A., Karaev A.G. Klassifikatsiya koordinatsionnykh sposobnostey v sfere fizicheskoy kultury i sporta // Uchenye zapiski universiteta Lesgafta. – 2018. – №2(156). – S. 54–58. (Classification of Coordination Abilities in Physical Culture and Sport // Scientific Notes of Lesgaft University. – 2018. – No. 2(156). – Pp. 54–58.)
7. Zhivaeva N.A. Vozrastnye osobennosti razvitiya fizicheskikh kachestv u devochek, zanimayushchikhsya khudozhestvennoy gimnastikoy // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2016. – №7. – S. 41–44. (Age-related Features of Physical Quality Development in Girls Engaged in Artistic Gymnastics // Theory and Practice of Physical Culture. – 2016. – No. 7. – Pp. 41–44.)
8. Xo'jayev F.A., Nazarov B.K. Farg'ona viloyati o'quvchilari jismoniy rivojlanishining mintaqaviy xususiyatlari // Jismoniy tarbiya va sport ilmiy-metodik jurnali. – 2019. – №3. – B. 12–17. (Regional Features of Physical Development of Students in Fergana Region // Physical Education and Sport Scientific-Methodological Journal. – 2019. – No. 3. – Pp. 12–17.)
9. Boloban V.N. Sistema obucheniya dvizheniyam v akrobatike. – Kiev: UGUFVS, 1990. – 168 s. (Motor Learning System in Acrobatics. – Kiev: USUFPS, 1990. – 168 p.)
10. Platonov V.N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. – Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2004. – 808 s. (System of Athlete Preparation in Olympic Sport. – Kiev: Olympic Literature, 2004. – 808 p.)
11. Kuramshin Yu.F. Teoriya i metodika fizicheskoy kultury. – Moskva: Sovetskiy sport, 2010. – 464 s. (Theory and Methodology of Physical Culture. – Moscow: Soviet Sport, 2010. – 464 p.)
12. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 29 yanvardagi 65-son Qarori. Alpomish va Barchinoy normativlari to'g'risida. – Toshkent: lex.uz, 2019. (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 65, dated January 29, 2019. On the Alpomish and Barchinoy Standards. – Tashkent: lex.uz, 2019.)
13. Ivanova O.A., Kireeva I.V. Razvitie gibkosti u yunyx gimnastok 6–8 let sredstvami rastyazhki // Sovremennyy olimpiyskiy sport. – 2017. – №4. – S. 29–33. (Flexibility Development in Young Gymnasts Aged 6–8 Using Stretching Means // Modern Olympic Sport. – 2017. – No. 4. – Pp. 29–33.)
14. Farrakhov A.V. Otbor i spetsialnaya fizicheskaya podgotovka v khudozhestvennoy gimnastike. – Moskva: Sport, 2015. – 128 s. (Selection and Special Physical Training in Artistic Gymnastics. – Moscow: Sport, 2015. – 128 p.)
15. Nazarenko L.D. Razvitie dvigatel'no-koordinatsionnykh kachestv kak faktor optimizatsii dvigatel'noy deyatel'nosti. – Moskva: Teoriya i praktika fizicheskoy kultury, 2003. – 258 s. (Development of Motor-coordination Qualities as a Factor of Optimizing Motor Activity. – Moscow: Theory and Practice of Physical Culture, 2003. – 258 p.)



16. Rahimova G.F. Badiiy gimnastikada qizlar jismoniy sifatlarini rivojlantirishning pedagogik shartlari // Xalq ta'limi. – 2021. – №2. – B. 44–49. (Pedagogical Conditions for Developing Physical Qualities of Girls in Artistic Gymnastics // Public Education. – 2021. – No. 2. – Pp. 44–49.)
17. Matsudo V.K.R. Somatomotor development of children and adolescents: norms and normative references. – São Paulo: Midiograf, 1995. – 246 p.
18. Laffranchi B. Planejamento pedagógico e metodológico na ginástica rítmica desportiva. – Londrina: UNOPAR, 2001. – 168 p.