

Особливості розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8–9 років

Петро Кизім¹
Євген Федоров¹
Наталія Батєєва²

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна¹
Київський національний університет культури та мистецтв,
Київ, Україна²

Мета: визначити динаміку розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8–9 років.

Матеріал і методи: протестовано 34 спортсменів з фітнесу на початку та в кінці дослідження. Використовувалися наступні методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Результати: результати педагогічного дослідження розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8–9 років свідчать про значний приріст показників координаційних здібностей, які підтверджують, що застосування спеціальних комплексів вправ є ефективним підходом у навчально-тренувальному процесі.

Висновки: порівняння динаміки статистичних показників підсумкового тестування спортсменів з фітнесу віком 8–9 років показало приріст усіх протестованих показників.

Ключові слова: координаційні здібності, спортсмени, фітнес, тестування.

Вступ

Як будь-який вид спорту, фітнес притягує до себе молоде, а втім і дитяче покоління сучасності, своєю простотою і різноманітною палітрою виконання рухів, які створюють демонстрацію різновеликих за амплітудою та статично зафіксованих поз тілоположення тих, які займаються.

Розвиток координаційних здібностей дітей віком 8-9 років займає важливе місце в системі технічної підготовки спортсменів складнокоординаційних видів спорту, до яких відноситься фітнес. Завдяки координаційним здібностям спортсменів цього віку велика увага приділяється навчанню і технічній підготовці. Її основним змістом є базова підготовка виду спорту, розучування профільних елементів [1, 4, 7].

На даний час все актуальнішою проблематикою стає розвиток координаційних здібностей юних спортсменів у дитячому фітнесі. У цьому фітнесі, окрім статичних поз, тілоположення застосовуються притаманні рухи, які виконуються в динаміці, в обертах, а також в зміні ракурсів позування тіла спортсмена [5, 6, 13].

Зважаючи на це, наше дослідження щодо особливості розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8–9 років є актуальним.

Зв'язок дослідження з науковими чи практичними завданнями, планами, програмами. Дослідження проводилося відповідно до ініціативної теми науково-дослідної роботи кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії ХДАФК: «Теоретико-методологічні основи розвитку системоутворюючих компонентів фі-

зичної культури (спорт, фітнес і рекреація) на 2020-2025 рр. (номер державної реєстрації 0120U101215).

Мета дослідження: визначити динаміку розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8–9 років.

Завдання дослідження:

1. Вивчити проблематику розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8–9 років..
2. Визначити зміст і особливості формування координаційних здібностей у спортсменів з фітнесу віком 8–9 років.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження виконувалося впродовж 2020-2021 рр. У дослідженні використовувалися наступні методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічне тестування; методи математичної статистики. Протестовано 17 спортсменів з фітнесу контрольної групи (8 хлопців і 9 дівчат) та 17 спортсменів з фітнесу основної групи (8 хлопців і 9 дівчат) на початку та в кінці дослідження.

Результати дослідження

На початку дослідження було проведено перше тестування координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8-9 років контрольної групи (КГ) та основної групи (ОГ), яке дозволило визначити їх вихідний рівень. Результати тестування представлені в таблиці 1.

Таблиця 1
Результати тестування координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8-9 років на початку педагогічного експерименту

№ з/п	Назва тесту	$\bar{X} \pm m$		t_p	t_{cp}	P
		КГ	ОГ			
Хлопці (n ₁ +n ₂ =16)						
1.	Човниковий біг (с)	12,82±0,21	12,6 ±0,18	0,79	2,14	>0,05
2.	Статична рівновага (с)	9,94±0,32	9,9±0,46	0,07	2,14	>0,05
3.	Підкидання і ловіння м'яча (кількість разів)	14,4±0,34	14,8±0,41	0,75	2,14	>0,05
4.	Відбивання м'яча від стінки (кількість разів)	11,4±0,64	10,2±0,41	1,59	2,14	>0,05
5.	Стрибки через скакалку (кількість разів)	11,0±0,91	11,8±0,82	0,65	2,14	>0,05
Дівчата (n ₁ +n ₂ =18)						
1.	Човниковий біг (с)	14,4±0,34	14,07±0,34	0,69	2,12	>0,05
2.	Статична рівновага (с)	10,25±0,34	10,42 ± 0,3	0,37	2,12	>0,05
3.	Підкидання і ловіння м'яча (кількість разів)	12,57 ± 0,29	12,14 ± 0,54	0,70	2,12	>0,05
4.	Відбивання м'яча від стінки (кількість разів)	9,42±0,46	9,52±0,7	0,12	2,12	>0,05
5.	Стрибки через скакалку (кількість разів)	14,28 ±0,73	13,85±0,86	0,38	2,12	>0,05

У ході проведеного тестування спортсменів з фітнесу віком 8-9 років обох груп на початку педагогічного експерименту не визначено недостовірні результати за критерієм Стьюдента ($p > 0,05$). Це дає нам підставу констатувати, що розвиток координаційних здібностей у спортсменів обох груп не має достовірної різниці.

Протягом педагогічного експерименту навчально-тренувальний процес з фітнесу проведено відповідно до навчального плану, де навчально-тренувальний процес спортсменів з фітнесу контрольної групи (КГ) було проведено за традиційною методикою, а у дослідженні розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу основної групи (ОГ) нами застосовувались комплекси вправ, які включали в себе просторові та динамічні біомеханічні характеристики.

За час педагогічного експерименту виявлено динаміку розвитку координаційних здібностей у контрольній та основній групах, що представлено у табл. 2 і 3.

Порівняння показників початкового та підсумкового тестування КГ показало приріст за всіма показниками запропонованих тестів. При цьому, розглядаючи середньогрупові зміни, можна відзначити, що приріст у показниках розвитку координаційних здібностей у спортсменів

не рівномірний. Так, найвищі відсоткові співвідношення встановлено у юнаків, де статистично недостовірний приріст показників виявлено у відбиванні м'яча від стінки 8,3 % ($= 1,46$; $p > 0,05$); та підкидання і ловіння м'яча 12,2% ($= 1,83$; $p > 0,05$), що характеризують рівень орієнтування в просторі. Показники тестів і їх відсоткові співвідношення складають: стрибки через скакалку, що характеризують рівень розвитку координованості рухів 5,4 % ($= 0,49$; $p > 0,05$); човниковий біг, що характеризує розвиток просторово-часових параметрів 3,6 % ($= 1,34$; $p > 0,05$) і в статичній рівновазі, що характеризує рівень припинення макроскопічних механічних систем і руху тіла 3,2 % ($= 0,58$; $p > 0,05$) змінилися у бік поліпшення результатів, але показники виявилися також статистично недостовірні. Дещо кращі показники динаміки розвитку координаційних здібностей у дівчат контрольної групи.

Так, найвищі відсоткові співвідношення визначено у дівчат, де статистично недостовірний приріст показників виявлено у відбиванні м'яча від стінки 18,6 % ($= 2,09$; $p > 0,05$); підкидання і ловіння м'яча 14,7 % ($= 2,15$; $p > 0,05$), що характеризують рівень орієнтування в просторі. Показники тестів і їх відсоткові співвідношення складають: стрибки через скакалку, що характеризують рівень

Таблиця 2
Статистичні показники розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8-9 років КГ педагогічного експерименту

№	Тести	Результати		t_p	t_{cp}	P	ПР %
		Початкові	Кінцеві				
Хлопці (n=8)							
1	Човниковий біг (с)	12,82±0,21	12,36± 0,27	1,34	2,31	> 0,05	3,6
2	Статична рівновага (с)	9,94±0,32	10,26± 0,45	0,58	2,31	> 0,05	3,2
3	Підкидання і ловля м'яча (кіль-сть разів)	14,4±0,34	15,6 ± 0,75	1,46	2,31	> 0,05	8,3
4	Відбиття м'яча від стінки (кіль-сть разів)	11,4±0,64	12,8± 0,42	1,83	2,31	> 0,05	12,2
5	Стрибки через скакалку (кіль-сть разів)	11,0±0,91	11,59 ±0,79	0,49	2,31	> 0,05	5,4
Дівчата (n=9)							
1	Човниковий біг (с)	14,4±0,34	13,9 ± 0,35	1,02	2,30	> 0,05	3,5
2	Статична рівновага (с)	10,25 ± 0,34	11,05 ± 0,26	1,87	2,30	> 0,05	7,8
3	Підкидання і ловля м'яча (кіль-сть разів)	12,57 ± 0,29	14,42± 0,81	2,15	2,30	> 0,05	14,7
4	Відбиття м'яча від стінки (кіль-сть разів)	9,42±0,46	11,17 ± 0,7	2,09	2,30	> 0,05	18,6
5	Стрибки через скакалку (кіль-сть разів)	14,28 ±0,73	16,0 ± 0,85	1,54	2,30	> 0,05	12,1

розвитку координованості рухів 12,1 % ($= 1,54$; $p > 0,05$); човниковий біг, що характеризує розвиток просторово-часових параметрів 3,5 % ($= 1,02$; $p > 0,05$) і в статичній рівновазі, що характеризує рівень припинення макроскопічних механічних систем і руху тіла 7,8 % ($= 1,87$; $p > 0,05$) змінилися у бік поліпшення результатів, але показники виявилися також статистично недостовірні.

Порівняння показників початкового та підсумкового тестування спортсменів основної групи показало приріст за всіма показниками запропонованих тестів.

Розглядаючи середньогрупові зміни, можна відзначити, що приріст у показниках розвитку координаційних здібностей у спортсменів основної групи значно вищий. Цьому підтвердженню є результати, які показано у відсотковому співвідношенні до їх різниці. У юнаків - це статистично достовірний приріст показників, який виявлено у відбиванні м'яча від стінки 49,1 % ($= 6,51$; $p < 0,001$); та стрибки через скакалку (кіль-сть разів) 30,5 % ($= 3,60$; $p < 0,01$), що характеризують рівень розвитку координованості рухів. Показники тестів і їх відсоткові співвідношення: підкидання і ловля м'яча (кіль-сть разів), що характеризують рівень орієнтування в просторі 20,3 % ($= 5,17$; $p < 0,001$); статична рівновага, що характеризує рівень припинення макроскопічних механічних систем і руху тіла 19,1 % ($= 3,18$; $p < 0,05$); човниковий біг, що характеризує розвиток просторово-часових параметрів

11,2 % ($= 4,10$; $p < 0,01$). Показники тестів і їх відсоткові співвідношення свідчать про позитивні зміни у бік поліпшення результатів, які згідно з критерієм Стюдента виявилися статистично достовірні ($p < 0,05$).

Як і в контрольній, так і в основній групі кращі результати показали дівчата.

Так, найвищі відсоткові співвідношення визначено у дівчат, де статистично достовірний приріст показників виявлено у відбиванні м'яча від стінки 50,0 % ($= 4,84$; $p < 0,01$) та підкиданні і ловінні м'яча 35,2 % ($= 7,39$; $p < 0,001$), що характеризують рівень орієнтування в просторі. Показники тестів і їх відсоткові співвідношення: стрибки через скакалку, що характеризують рівень розвитку координованості рухів 36,1% ($= 5,22$; $p < 0,001$); статична рівновага, що характеризує рівень припинення макроскопічних механічних систем і руху тіла 22,5 % ($= 5,10$; $p < 0,001$); човниковий біг, що характеризує розвиток просторово-часових параметрів 9,1 % ($= 2,97$; $p < 0,05$). Показники тестів і їх відсоткові співвідношення свідчать про позитивні зміни у бік поліпшення результатів, які згідно з критерієм Стюдента виявилися статистично достовірні ($p < 0,05$).

При проведенні порівняння показників розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу основної та контрольної груп спостерігається достовірність результатів у всіх показниках тестування, що відображено на рис. 1 та 2.

Таблиця 3
Статистичні показники розвитку координаційних здібностей спортсменів з фітнесу віком 8-9 років ОГ педагогічного експерименту

№	Тести	$\bar{X} \pm m$		t_p	t_{sp}	P	ПР %
		На початку	На кінець				
Хлопці (n=8)							
1	Човниковий біг (с)	12,6 ± 0,18	11,2 ± 0,29	4,10	2,31	< 0,01	11,2
2	Статична рівновага (с)	9,9 ± 0,46	11,8 ± 0,38	3,18	2,31	< 0,05	19,1
3	Підкидання і ловіння м'яча (к-сть разів)	14,8 ± 0,41	17,8 ± 0,41	5,17	2,31	< 0,001	20,3
4	Відбивання м'яча від стінки (к-сть разів)	10,2 ± 0,41	15,2 ± 0,65	6,51	2,31	< 0,001	49,1
5	Стрибки через скакалку (к-сть разів)	11,8 ± 0,82	15,4 ± 0,57	3,60	2,31	< 0,01	30,5
Дівчата (n=9)							
1	Човниковий біг (с)	14,07 ± 0,34	12,8 ± 0,26	2,97	2,30	< 0,05	9,1
2	Статична рівновага (с)	10,42 ± 0,3	12,77 ± 0,35	5,10	2,30	< 0,001	22,5
3	Підкидання і ловіння м'яча (к-сть разів)	12,14 ± 0,54	16,42 ± 0,21	7,39	2,30	< 0,001	35,2
4	Відбивання м'яча від стінки (к-сть разів)	9,52 ± 0,7	14,28 ± 0,69	4,84	2,30	< 0,01	50,0
5	Стрибки через скакалку (к-сть разів)	13,85 ± 0,86	18,85 ± 0,42	5,22	2,30	< 0,001	36,1

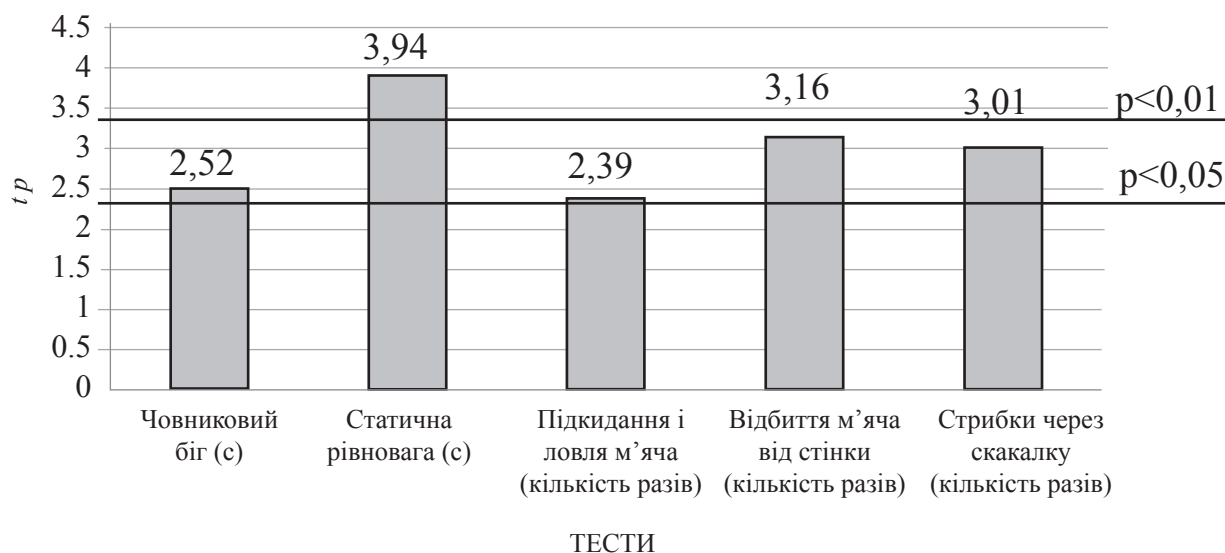
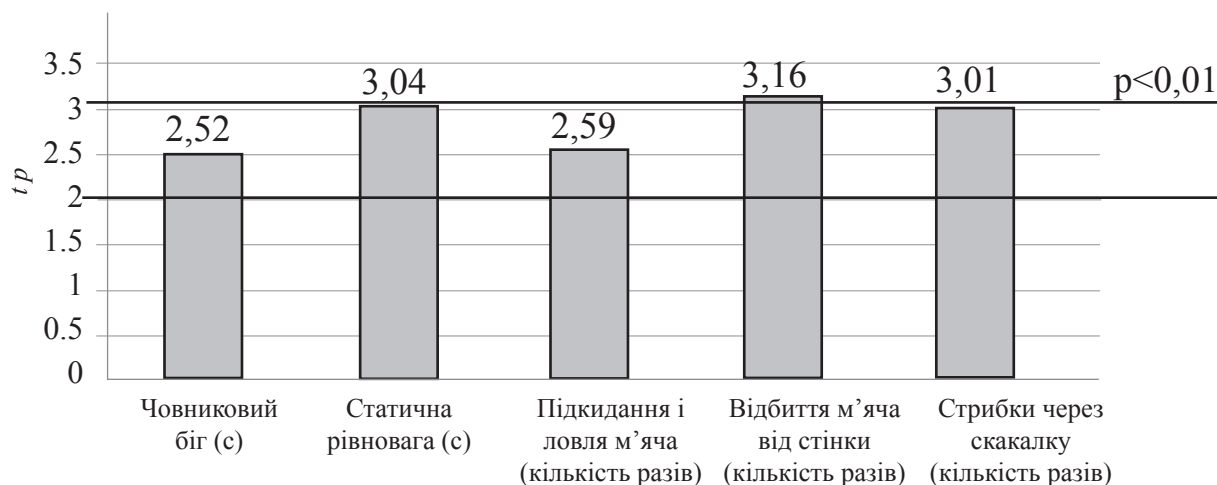


Рис. 1. Достовірність показників розвитку координаційних здібностей спортсменів (хлопці) з фітнесу основної та контрольної груп після педагогічного експерименту



ТЕСТИ

Рис.2. Достовірність показників розвитку координаційних здібностей спортсменів (дівчата) з фітнесу основної та контрольної груп після педагогічного експерименту

Висновки / Дискусія

Результати дослідження свідчать про актуальність розглянутих питань, де фахівцями галузі фізичної культури і спорту зазначено потребу у вивченні підходів до підвищення розвитку фізичних якостей юних спортсменів [9, 10, 19]. Вивчення науково-методичної літератури і інформативних джерел мережі Інтернет [14, 15, 16] надало підстави узагальнення та необхідності звернутися до розгляду питань щодо розвитку координаційних здібностей юних спортсменів з фітнесу. Отримані результати дослідження підтверджують доцільність застосування в навчально-тренувальному процесі основної групи комплексу вправ, які мають просторові та

динамічні біомеханічні характеристики. Результати дослідження показані спортсменами основної групи, у порівнянні з результатами контрольної групи, упродовж педагогічного експерименту мають статистичну достовірність в межах $p < 0,05$ та $p < 0,01$, що дає підставу констатувати про значний вплив комплексу вправ зі просторовими та динамічними біомеханічними характеристиками на розвиток координаційних здібностей спортсменів з фітнесу.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть присвячені встановленню особливостей впливу хореографії на рівень технічної підготовленості юних спортсменів з фітнесу.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприяти таким, що завдасть шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Атаманюк С. І. (2012), «Особливості тренувального процесу в аеробній гімнастиці в рамках загальної теорії тренування координаційних здібностей», Теорія і практика фізичного виховання, № 2, С. 86–93.
2. Батеева Н. П., Кызим П. Н. (2017), Совершенствование специальной физической и технической подготовки квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле в годичном макроцикле: монография. Харків: ФОП Бровін О.В., 228 с.
3. Болобан В. Н. (2013), Регуляция позы тела спортсмена : монография. Киев : Олимп. лит., 232 с.
4. Волков Л. В. (2005), «Современные требования к профессиональной деятельности тренера детского и юношеского спорта», Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, № 12, С. 33–35.
5. Кашуба В. А. (2003), Биомеханика осанки. Киев : Олимпийская литература, 279 с.
6. Кизім П. М. (2018), Біомеханіка в акробатичному рок-н-ролі: навч.-посіб. Харків.: ФОП Бровін О.В., 130 с.
7. Мулик В. В., Харченко Т. П. (2007), «Определение уровня развития двигательных качеств у юных фигуристов группы начальной подготовки», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 12, С. 100–102.
8. Лях В. И. (2006), Координационные способности: диагностика и развитие. Москва : Дивизион, 290 с.
9. Назаренко Л. Д. (2003), Средства и методы развития двигательных координации : монография. Москва, 258 с.
10. Платонов В. Н. (2004), Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. тренера высш. квалиф. Киев : Олимпийская литература, 808 с.
11. Романенко В. А. (2005), Диагностика двигательных способностей: учебное пособие. Донецк : Изд-во ДонНУ, 290 с.

12. Сергієнко Л. П., Чекмарьова Н. Г., Хаджинов В. А. (2012), Психомоторика: контроль та оцінка розвитку: навч. посіб. Харків: ОВС, 270 с.
13. Тодорова В. (2017), «Стан естетичного компонента рухової діяльності в аеробній гімнастиці», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 1(57), С. 106–110.
14. Худолій О. М., Іващенко О. В. (2013), «Концептуальні підходи до моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків», Теорія та методика фізичного виховання, № 2, С. 3–16.
15. Mostaert M, Deconinck F., Pion J., Lenoir M. (2016), «Anthropometry Physical Fitness and Coordination of Young Figure Skaters of Different Levels», International journal of sports medicine, № 37 (7), pp. 531–538.
16. Bvila-Carvalho L., Md. Palomero L., Lebre E. (2011), «Body difficulty score (d1) in group rhythmic gymnastics in portimro 2009 world cup series», FGP, Ed. Da Prática a Ciência Artigos do 2 e 3 Congresso de FGP. Lisboa., pp. 105–113.
17. Čuljak Z., Delaљ Kalinski S., Kezić A., Miletić Đ. (2014), «Influence of fundamental movement skills on basic gymnastics skills acquisition», Science of Gymnastics Journal, № 2, pp. 73–82.
18. Hlkelmann A., Richter K. (2008), «New perspectives for performance analysis in gymnastics, handball and skiing», 5th International Scientific Conference on Kinesiology. Zagreb, Croatia, pp. 10–13.
19. Law M. P., Cote J., Ericsson K. A. (2008), «Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study», International Journal of Sport and Exercise Psychology, Vol. 5(1), pp. 82–103.
20. Todorova V. (2017), «Choreographic training optimization of female gymnasts aged 8–11 years in aerobic gymnastics», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 2(58), С. 64–68.

Стаття надійшла до редакції: 20.09.2021 р.

Опубліковано: 25.10.2021 р.

Аннотация. *Петр Кызим, Евгений Федоров, Наталия Батева. Особенности развития координационных способностей спортсменов по фитнесу возрастом 8-9 лет. Цель:* определить динамику развития координационных способностей спортсменов по фитнесу возрастом 8-9 лет. **Материал и методы:** протестировано 24 спортсмена по фитнесу в начале и в конце исследования. Использовались следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы; педагогическое наблюдение; педагогическое тестирование; методы математической статистики. **Результаты:** результаты педагогического исследования развития координационных способностей спортсменов по фитнесу возрастом 8-9 лет свидетельствуют о значительном приросте показателей координационных способностей, которые подтверждают, что применение специальных комплексов упражнений является эффективным подходом в учебно-тренировочном процессе. **Выводы:** сравнение динамики статистических показателей итогового тестирования спортсменов по фитнесу возрастом 8-9 лет показало прирост всех протестированных показателей.

Ключевые слова: координационные способности, спортсмены, фитнес, тестирование.

Abstract. *Petro Kyzim, Evgen Fedorov, Nataliya Batieieva. Features of the development of the coordination abilities of fitness athletes aged 8-9 years. Purpose:* to determine the dynamics of the development of the coordination abilities of fitness athletes aged 8-9 years. **Material and methods:** 24 fitness athletes were tested at the beginning and at the end of the study. The following research methods were used: theoretical analysis and generalization of data from special scientific and methodological literature; pedagogical observation; pedagogical testing; methods of mathematical statistics. **Results:** the results of a pedagogical study of the development of the coordination abilities of fitness athletes aged 8-9 years indicate a significant increase in the indicators of coordination abilities, which confirm that the use of special complexes of exercises is an effective approach in the educational and training process. **Conclusions:** comparison of the dynamics of statistical indicators of the final testing of fitness athletes aged 8-9 years showed an increase in all tested indicators.

Keywords: coordination abilities, athletes, fitness, testing.

References

1. Atamanyuk, S. I. (2012), «Peculiarities of the training process in aerobic gymnastics within the framework of the fabulous theory of training coordination health», Teoriya i praktyka fizychnoho vykhovannya, No. 2, pp. 86-93. (in Ukr.)
2. Bateeva, N. P., Kyzim, P. N. (2017), Sovershenstvovaniye spetsial'noy fizicheskoy i tekhnicheskoy podgotovki kvalifitsirovannykh sportsmenov v akrobaticheskom rok-n-rolle v godichnom makrotsikle [Improvement of special physical and technical training of qualified athletes in acrobatic rock and roll in a one-year macrocycle]: monograph. Kharkiv: FOP Lvin O.V., 228 p. (in Ukr.)
3. Boloban, V. N. (2013), Regulyatsiya pozy tela sportsmena [Regulation of an athlete's body posture]: monograph. Kiev: Olym. lit., 232 p. (in Ukr.)
4. Volkov, L. V. (2005), «Modern requirements for the professional activity of a coach of children and youth sports», Pedahohika, psyholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu, No. 12, pp. 33–35. (in Ukr.)
5. Kashuba, V. A. (2003), Biomekhanika osanki [Biomechanics of posture]. Kiev: Olimpiyskaya literatura, 279 p. (in Ukr.)
6. Kizim, P. M. (2018), Biomekhanika v akrobatychnomu rok-n-rol'i [Biomechanics in acrobatic rock-n-roll]: navch.-posib. Kharkiv: FOP Brovin O.V., 130 p. (in Ukr.)
7. Mulik, V. V., Kharchenko, T. P. (2007), «Determination of the level of development of motor qualities among young figure skaters of the group of initial training», Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk, No. 12, pp. 100–102. (in Ukr.)
8. Lyakh, V. I. (2006), Koordinatsionnyye sposobnosti: diagnostika i razvitiye [Coordination abilities: diagnosis and development]. Moskva : Divizion, 290 p. (in Russ.)
9. Nazarenko, L. D. (2003), Sredstva i metody razvitiya dvigatel'nykh koordinatsii [Means and methods of development of motor coordination]: monografiya Moskva, 258 p. (in Russ.)
10. Platonov, V. N. (2004), Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]: ucheb. trenera vyssh. kvalif. Kiev : Olimpiyskaya literatura, 808 p. (in Ukr.)

11. Romanenko, V. A. (2005), Diagnostika dvigatel'nykh sposobnostey [Diagnostics of motor abilities]: uchebnoye posobiye. Donetsk : Izd-vo DonNU, 290 p. (in Ukr.)
12. Sergiyonko, L. P., Chekmarova, N. G., Khadzhinov, V. A. (2012), Psihromotoryka: kontrol' ta otsinka rozvytku [Psychomotor: control and assessment of development]: navch. posib. Kharkiv: OVS, 270 p. (in Ukr.)
13. Todorova, V. (2017), «Stan of the aesthetic component of aerobic activity in aerobic gymnastics», Slobozhans'kyi naukovy-sportyvnyy visnyk, No. 1 (57), pp. 106-110. (in Ukr.)
14. Khudoliy, O. M., Ivashchenko, O. V. (2013), «Conceptual approach to the model of the process of creation and development of healthy health in children and children», Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya, No. 2, pp. 3–16. (in Ukr.)
15. Mostaert, M., Deconinck, F., Pion, J., Lenoir, M. (2016), «Anthropometry Physical Fitness and Coordination of Young Figure Skaters of Different Levels», International journal of sports medicine, No. 37 (7), pp. 531-538. (in Eng.)
16. Bvila-Carvalho, L., Md. Palomero, L., Lebre, E. (2011), «Body difficulty score (d1) in group rhythmic gymnastics in portimro 2009 world cup series», FGP, Ed. Da Prática e Ciência Artigos do 2 e 3 Congresso de FGP. Lisboa, pp. 105-113. (in Eng.)
17. Čuljak Z., Delaљ Kalinski S., Kezić A., Miletić Đ. (2014), «Influence of fundamental movement skills on basic gymnastics skills acquisition», Science of Gymnastics Journal, № 2, pp. 73–82. (in Eng.)
18. Hlkelmann A., Richter K. (2008), «New perspectives for performance analysis in gymnastics, handball and skiing», 5th International Scientific Conference on Kinesiology. Zagreb, Croatia, pp. 10–13. (in Eng.)
19. Law M. P., Cote J., Ericsson K. A. (2008), «Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study», International Journal of Sport and Exercise Psychology, Vol. 5(1), pp. 82–103. (in Eng.)
20. Todorova V. (2017), «Choreographic training optimization of female gymnasts aged 8–11 years in aerobic gymnastics», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 2(58), С. 64–68. (in Eng.)

Received: 20.09.2021.

Published: 25.10.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Кизім Петро Миколайович: доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Кызим Пётр Николаевич: доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Petro Kyzim: Associate Professor; Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5094-3988>

E-mail: petrkyzim@i.ua

Федоров Євген Владиславович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Федоров Евгений Владиславович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Evgen Fedorov: Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6897-929X>

E-mail: evgenijf850@gmail.com

Батєєва Наталія Петрівна: к. фіз. вих., доцент; Київський національний університет культури та мистецтв: вул. Є. Коновальця 36, м. Київ, 01133, Україна.

Батеєва Наталия Петровна: к. физ. восп., доцент; Киевский национальный университет культуры и искусств: ул. Е. Коновальця 36, г. Киев, 01133, Украина.

Nataliya Batiieva: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kiev National University of Culture and Arts: E. Konovaitzia, 36, Kiev, 01133, Ukraine.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8214-1592>

E-mail: kyzim@i.ua