

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ

ФАКТОРНА СТРУКТУРА РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ХЛОПЦІВ 5-7 КЛАСІВ

Приходько В.В.

НВК “Старт-школа”, м. Харків

Автор кореспондент: Приходько В.В., e-mail: vladimir3733614@gmail.com

Прийнято до публікації: 26.12.2017

Опубліковано: 30.12.2017

DOI: 10.17309/tmfv.2017.4.1204

Анотація

Мета роботи – визначити структуру розвитку координаційних здібностей у хлопців 5-7 класів.

Матеріали і методи. У дослідженні прийняли участь хлопці 5 класу (n=21), 6 класу (n=20), 7 класу (n=19). У роботі використані аналіз й узагальнення даних наукової та методичної літератури, загальнонаукові методи теоретичного рівня, такі як: аналогія, аналіз, синтез, абстрагування, індукція, а також загально-наукові методи емпіричного рівня: спостереження, тестування, експеримент. Для оцінки рухової підготовленості реєструвалися результати рухових тестів, зріст і маса тіла. Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 20. Здійснений факторний аналіз. У факторному аналізі використана модель головних компонент з методом обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера.

Результати. Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості хлопців 5 класів є тест 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,999), тест 2 “Стрибок у довжину з місця (см)” (,998), тест 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,916); хлопців 6 класів - тест 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (1,0), тест 2 “Стрибок у довжину з місця (см)” (,999), тест 5 “Піднімання тулуба в сід за 30 с” (,968), тест 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,918); хлопців 7 класів - тест 2 “Стрибок у довжину з місця (см)” (,994), тест 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,987), тест 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,945).

Висновки. В структурі координаційних здібностей хлопців 5-7 класів найбільш інформативним є вестибулярна стійкість. Для педагогічного контролю рухової підготовленості хлопців 5-7 класів можуть бути рекомендовані: тест 2 “Стрибок у довжину з місця (см)”, тест 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського”, тест 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс”.

Ключові слова: хлопці; координаційні здібності; рухова підготовленість.

Вступ

Основними завданнями, які вирішуються в процесі фізичного виховання школярів є оптимізація фізичного розвитку дитини, удосконалення рухових здібностей, зміцнення та охорона здоров'я (Бальсевич, В.К., 2000; Власенко, С.О., & Носко, М.О., 2000; Ильин, Е.П., 2003; Іващенко, О.В., 2016). У численних дослідженнях, які проведено в напрямі вивчення цієї проблеми, зроблено висновки про необхідність комплексного розвитку рухових здібностей дітей (Круцевич, Т.Ю., & Безверхня, Г.В., 2010; Лях, В.И., 2000; Носко, М.О., 2001; Носко, М.О., Кривенко, А.П., & Маневич, О.Р., 2001; Іващенко, О.В., 2017; Lopatiev, A., Ivashchenko, O.,

Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T., 2017), про взаємозв'язок антропометричних, моторних та когнітивних здібностей у дітей (Drid, P., Vujkov, S., Jaksic, D., Trivic, T., Marinkovic, D., & Bala, G., 2013; Iadreev, V., Cherkashin, I., Vujkov, S., & Drid, P., 2015), про вплив навантажень на пластичність рухових навичок у школярів (Hadžić, R., Bjelica, D., Vujović, D., & Popović, S., 2015).

У раніше опублікованих роботах було акцентовано увагу на уточнення поняття координаційні здібності, а також на визначення їх структури (Ильин, Е.П., 2003; Іващенко, О.В., Худолій, О.М., & Мірошниченко, Д.Т., 2016; Носко, М.О., 2001; Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M.R., Cieslicka, M., Zukow, W., Nosko, M. & Yermakova, T., 2016; Khudolii, O.M., Iermakov, S.S., & Prusik, K., 2015). У руховій підготовленості дітей і підлітків коорди-

наційні здібності займають провідне місце (Носко, Н.А., & Сумак, Е.Г., 2000; Сергієнко, Л.П., 2001; Сергієнко, Л.П., Чекмарьова, Н.Г., & Хаджинов, В.А., 2012; Худолій, О.М., 2008; Худолій, О.М., & Іващенко, О.В., 2014). Встановлено, що для вивчення структури рухової підготовленості школярів ефективними є багатомірні методи математичної статистики (Іващенко, О.В., 2016; Власов, А., Демічковський, А., Іващенко, О., Лопатьєв, А., Пігин, М., П'янило, Я., & Худолій, О., 2016; Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T., 2017). Однак, у доступній літературі не достатньо даних про ефективність програмування розвитку координаційних здібностей у школярів середніх класів.

Таким чином, вивчення особливостей розвитку координаційних здібностей у хлопців середніх класів є актуальним.

Мета роботи – визначити структуру розвитку координаційних здібностей у хлопців 5-7 класів.

Матеріали і методи

Учасники дослідження. У дослідженні прийняли участь хлопці 5 класу (n=21), 6 класу (n=20), 7 класу (n=19). Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

Організація дослідження. У роботі використані аналіз й узагальнення даних наукової та методичної літератури, загальнонаукові методи теоретичного рівня, такі як: аналогія, аналіз, синтез, абстрагування, індукція, а також загально-наукові методи емпіричного рівня: спостереження, тестування, експеримент.

Процедура тестування. У програму тестування ввійшли загальновідомі тести (Лях, В.И., 2000; Сергієнко, Л. П., 2001; Худолій, О. М., Іващенко, О.В., 2014; Іващенко, О. В., 2016). Для оцінки рухової підготовленості реєструвалися результати рухових тестів, зріст і маса тіла:

- тест № 1 “Біг 30 м (с)”;
- тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)”;
- тест № 3 “Шість передач м'яча з місця на точність партнеру одним із вивчених способів з відстані 7 м”;
- тест № 4 “Згинання й розгинання рук у висі (кількість разів)”;
- тест № 5 “Піднімання тулуба в сід за 30 с”;
- тест № 6 “Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу”;
- тест № 7 “Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 80% від максимальної)”;
- тест № 8 “Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність

відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної)”;

- тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського”;
- тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс”;
- тест № 11 “Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами”;
- тест № 12 “Ритмічне постукування руками”;
- тест № 13 “Ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівками”;
- тест № 14 “Човниковий біг (4×9 метрів)”;
- тест № 15 “Накидання кільця на стійку”;
- № 16 “Зріст (см)”;
- № 17 “Маса тіла (кг)”.

Педагогічне тестування проводилось з метою визначення структури координаційних здібностей у хлопців 5-7 класів.

Статистичний аналіз. Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 20. Здійснений факторний аналіз. У факторному аналізі використана модель головних компонент з методом обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера.

Результати дослідження

В таблицях 1-3 наведені результати факторного аналізу.

У хлопців 5 класу виділилося п'ять факторів, які на 93,631% пояснюють варіацію дисперсії.

Перший фактор має вагу 40,257% і характеризує розвиток швидкісної сили.

Другий фактор має вагу 28,631% і характеризує розвиток статичної рівноваги.

Третій фактор має вагу 9,521% і характеризує антропометричні дані хлопців.

Четвертий фактор має вагу 7,833% і характеризує розвиток динамічної рівноваги.

П'ятий фактор має вагу 7,37% і характеризує розвиток відносної сили.

Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості хлопців 5 класів є тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,999), тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)” (,998), тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,916).

У хлопців 6 класу виділилося п'ять факторів, які на 92,856% пояснюють варіацію дисперсії.

Перший фактор має вагу 33,584% і характеризує розвиток швидкісної сили.

Другий фактор має вагу 25,147% і характеризує розвиток статичної рівноваги.

Таблиця 1. Факторна структура рухової підготовленості хлопців 5 класів. Метод: аналіз головних компонент. Метод обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера (n=21)

№	Назва тесту	Компонента					h ²
		1	2	3	4	5	
1	Біг 30 м (с)						,158
2	Стрибок у довжину з місця (см)	-,869	,475				,998
3	Шість передач м'яча з місця на точність партнеру одним із вивчених способів з відстані 7 м		-,432	,377			,391
4	Згинання й розгинання рук у висі (кількість разів)		,483			-,413	,453
5	Піднімання тулуба в сід за 30 с				-,578	,625	,749
6	Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу	,338		-,351			,338
7	Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 80% від максимальної)					,380	,238
8	Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної)				,393		,171
9	Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського	,565	,819				,999
10	Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс			,309	,814		,916
11	Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами						,054
12	Ритмічне постукування руками				,316	,492	,432
13	Ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівкам	-,350	,320			-,308	,384
14	Човниковий біг (4×9 метрів)				-,325	-,342	,283
15	Накидання кільця на стійку						,129
16	Зріст (см)	,438		,568		,552	,828
17	Маса тіла (кг)	,476		,735		-,415	,970
	% дисперсії	40,257	28,631	9,521	7,833	7,370	93,613

Третій фактор має вагу 19,006% і характеризує антропометричні дані хлопців.

Четвертий фактор має вагу 8,586% і характеризує розвиток динамічної рівноваги.

П'ятий фактор має вагу 6,533% і характеризує розвиток відносної сили.

Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості хлопців 6 класів є тест № 9 "Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського" (1,0), тест № 2 "Стрибок у довжину з місця (см)" (,999), тест № 5 "Піднімання тулуба в сід за 30 с" (,968), тест №10 "Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс" (,918).

У хлопців 7 класу виділилося чотири фактори які на 91,851% пояснюють варіацію дисперсії.

Перший фактор має вагу 44,059% і характеризує антропометричні дані хлопців.

Другий фактор має вагу 25,226% і характеризує розвиток швидкісної сили.

Третій фактор має вагу 14,88% і характеризує розвиток статичної рівноваги і загальної координації рухів.

Четвертий фактор має вагу 7,686% і характеризує розвиток динамічної рівноваги і ритму рухів.

Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості хлопців 7 класів є тест № 2 "Стрибок у довжину з

Таблиця 2. Факторна структура рухової підготовленості хлопців 6 класів. Метод: аналіз головних компонент. Метод обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера (n=20)

№	Назва тесту	Компонента					h ²
		1	2	3	4	5	
1	Біг 30 м (с)	-,348		,333	,401		,449
2	Стрибок у довжину з місця (см)	-,906		,351			,999
3	Шість передач м'яча з місця на точність партнеру одним із вивчених способів з відстані 7 м	-,309					,219
4	Згинання й розгинання рук у висі (кількість разів)						,066
5	Піднімання тулуба в сід за 30 с	,302			,465	,770	,968
6	Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу	,561					,486
7	Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 80% від максимальної)		,470	-,316			,322
8	Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної)	,441					,332
9	Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського	,479	-,790	,380			1,000
10	Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс	,485			,739		,918
11	Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами	,306					,272
12	Ритмічне постукування руками						,136
13	Ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівками		,352				,183
14	Човниковий біг (4×9 метрів)						,113
15	Накидання кільця на стійку				,358		,302
16	Зріст (см)		,484	,656			,790
17	Маса тіла (кг)		,576	,677			,940
	% дисперсії	33,584	25,147	19,006	8,586	6,533	92,856

місця (см)” (,994), тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,987), тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,945).

Таким чином, в структурі рухової підготовленості хлопців 5-7 класів виділяється вестибулярна стійкість у вправах які вимагають статичної і динамічної рівноваги, швидкісна і відносна сила.

Дискусія

Отримані дані доповнюють результати дослідження про те, що рівень розвитку координаційних

здібностей залежить від: індивідуальних особливостей, сенситивних періодів, вікових та статевих відмінностей школярів та ін. (Сергієнко, Л. П., 2001; Лях, В. І., 2000; Ільїн, Є.П., 2003; Іващенко, О.В., 2016). Роботи Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017), Ivashchenko, O.V. (2016, 2017a, 2017b), Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, Wiesława, Muszkieta, Radosław, & Stankiewicz, Błazej (2015), Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieślicka, M., & Śukowska, H. (2015), Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017) вказують на необхідність дослідження проблеми програмування розвитку координаційних здібностей

Таблиця 3. Факторна структура рухової підготовленості хлопців 7 класів. Метод: аналіз головних компонент. Метод обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера (n=19)

№	Назва тесту	Компонента				h ²
		1	2	3	4	
1	Біг 30 м (с)				,483	,277
2	Стрибок у довжину з місця (см)	-,335	,800	-,490		,994
3	Шість передач м'яча з місця на точність партнеру одним із вивчених способів з відстані 7 м				,474	,469
4	Згинання й розгинання рук у висі (кількість разів)		,603		-,313	,519
5	Піднімання тулуба в сід за 30 с	-,374				,196
6	Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу					,085
7	Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 80% від максимальної)		,438		,303	,333
8	Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної)	,489				,278
9	Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського	,498	-,513	-,612	-,317	,987
10	Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс		,572	,547	-,559	,945
11	Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами				,339	,186
12	Ритмічне постукування руками	-,324				,147
13	Ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівкам				-,600	,420
14	Човниковий біг (4×9 метрів)			,605		,499
15	Накидання кільця на стійку	,490				,326
16	Зріст (см)	,912			,312	,945
17	Маса тіла (кг)	,895	,356			,938
	% дисперсії	44,059	25,226	14,88	7,686	91,851

та його впливу на ефективність процесу навчання дітей і підлітків.

У попередніх роботах (Худолій, О.М., Приходько, В.В., & Іващенко, О.В., 2017; Приходько В.В., 2017) був здійснений порівняльний аналіз показників координаційних здібностей школярів 5-7 класів, який показав, що статистично значуща різниця між показниками хлопців 5-6 класів спостерігається у тестах: стрибок у довжину з місця (см) ($p < 0,002$); шість передач м'яча з місця на точність партнеру одним із вивчених способів з відстані 7 м ($p < 0,049$); ритмічне постукування руками ($p < 0,044$); ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівками ($p < 0,042$) ($p < 0,05$); зріст (см); маса тіла (кг), у хлопців 6-7 класів – біг 30 м (с); стрибок у довжину з місця (см); піднімання тулуба в сід за 30 с; оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського; оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс; ритмічне постукування руками; ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівками; човниковий біг (4×9 метрів); накидання кільця на стійку, а у хлопців 5-7 класів – стрибок у довжину з місця (см); згинання й розгинання рук у висі (кількість разів); оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної); оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського; оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс; ритмічне

сів – біг 30 м (с); стрибок у довжину з місця (см); піднімання тулуба в сід за 30 с; оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського; оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс; ритмічне постукування руками; ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівками; човниковий біг (4×9 метрів); накидання кільця на стійку, а у хлопців 5-7 класів – стрибок у довжину з місця (см); згинання й розгинання рук у висі (кількість разів); оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної); оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського; оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс; ритмічне

постукування руками; човниковий біг (4×9 метрів); зріст (см); маса тіла (кг). Отримані дані факторного аналізу вказують на необхідності акцентованого розвитку швидкісної сили і вестибулярної стійкості у хлопців 5-7 класів.

Наведені вище дані доповнюють результати дослідження особливостей рухової підготовленості школярів середніх класів (Іващенко, О. В., & Макарова, О. А., 2013; Іващенко, О. В., Мушкета, Р., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С., 2014; Іващенко, О. В., Цеслицка, М., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С., 2014; Іващенко, О.В., & Шепеленко, Г.П., 2014; Іващенко, О.В., Пашкевич, С.А., & Крїнін, Ю.В., 2014).

Висновки

В структурі координаційних здібностей хлопців 5-7 класів найбільш інформативним є вестибулярна стійкість до статичної і динамічної рівноваги.

Для педагогічного контролю рухової підготовленості хлопців 5-7 класів можуть бути рекомен-

довані: тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)”, тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського”, тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс”.

Перспективою подальших розвідок є дослідження методологічних підходів до педагогічного контролю процесу навчання фізичних вправ школярів середнього шкільного віку.

Вдячності

Дослідження виконано за темою 13.04 «Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013—2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102).

Конфлікт інтересів

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Бальсевич, В.К. (2000). *Онтокінезіологія человека*. М.: Теория и практика физической культуры, 275.
2. Власенко, С.О., & Носко, М.О. (2000). Завдання дії і режими чергування праці з відпочинком як регулюючі параметри тренувального уроку. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: XXIII*, (21), 18-21.
3. Власов, А., Демічковський, А., Іващенко, О., Лопатєв, А., Пітин, М., П'янило, Я., & Худолій, О. (2016). Системний підхід і математичне моделювання біологічних та природних об'єктів і процесів. *Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології*, (23), 17-28.
4. Ильин, Е.П. (2003). *Психомоторная организация человека: учеб. для вузов*. СПб.: Питер, 384.
5. Іващенко, О. В., & Макарова, О. А. (2013). Порівняльна характеристика рухової підготовленості школярів 8—9 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (1), 40-46.
6. Іващенко, О. В., Мушкета, Р., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С. (2014). Характеристика силової підготовленості хлопців 6—7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (3), 17-24. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1104
7. Іващенко, О. В., Цеслицка, М., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С. (2014). Моделювання силової підготовленості дівчат 6—7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (3), 10-16. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1103

References

1. Balsevich, V.K. (2000). *Ontokinesiology of man*. M.: Theory and practice of physical culture, 275. (in Russian).
2. Vlasenko, S.O., & Nosko, M.O. (2000). Task of action and modes of alternation of work with rest as regulating parameters of a training lesson. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (21), 18-21. (in Ukrainian).
3. Vlasov, A., Demichkovskiy, A., Ivashchenko, O., Lopatiev, A., Pityn, M., Pianylo, Ya., & Khudolii, O. (2016). Systemic approach and mathematical modeling of biological and natural objects and processes. *Fiziko-matematichne modeliuвання ta informacijni tekhnologii*, (23), 17-28. (in Ukrainian)
4. Ilyin, E. P. (2003). *Psychomotor organization of man: training. for universities*. St. Petersburg.: Peter, 384. (in Russian)
5. Ivashchenko, O.V., & Makarova, O. A. (2013). Comparative description of motive preparedness of schoolchildren is 8—9 classes. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (1), 40-46. (in Ukrainian)
6. Ivashchenko, O.V., Muszkiet, R., Khudolii, O.M., & Yermakov, S.S. (2014). Characteristic force preparedness boys 6-7 grades. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 17-24. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1104 (in Ukrainian)
7. Ivashchenko, O. V., Ciešlicka, M., Khudolii, O. M., & Iermakov, S. S. (2014). Modeling power fitness girls grades 6—7. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 10-16. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1103 (in Ukrainian)

8. Іващенко, О.В. (2016). Моделювання процесу фізичного виховання школярів: Монографія. Харків: ОВС.
9. Іващенко, О.В. (2017). Теоретико-методичні основи моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей: Автореферат дисертації доктора педагогічних наук : 13.00.02. Чернігів, 40 с.
10. Іващенко, О.В., & Шепеленко, Г.П. (2014). Порівняльна характеристика координаційної і силової підготовленості учнів середніх класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 0(2), 22-30. doi:https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1096
11. Іващенко, О.В., Пашкевич, С.А., & Крнін, Ю.В. (2014). Порівняльна характеристика функціональної, координаційної і силової підготовленості хлопців 8—9 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 0(2), 31-39. doi:https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1099
12. Іващенко, О.В., Худолій, О.М., & Мірошніченко, Д.Т. (2016). Структурна модель формування рухової функції у дівчаток молодших класів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 139(1), 82-86.
13. Круцевич, Т.Ю., & Безверхня, Г.В. (2010). Рекреація у фізичній культурі різних груп населення : навч. посіб. К. : Олімпійська література, 248.
14. Лях, В.І. (2000). Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. М.: Терра-Спорт, 192.
15. Мірошніченко, Д.Т. (2007). Методика навчання акробатичним вправам учнів молодших класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (12), 29–31.
16. Носко, М.О. (2001). Проблеми навчання й удосконалення рухової функції людини. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: ХХІІІ*, (5), 18-25.
17. Носко, М.О., Кривенко, А.П., & Маневич, О.Р. (2001). Формування рухових навичок у фізичному вихованні і спорті. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: ХХІІІ*, (8), 7-9.
18. Носко, Н.А., & Сумак, Е.Г. (2000). Влияние разного двигательного режима на физическое развитие и сердечно-сосудистую систему мальчиков 8-10 лет. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: ХХІІІ*, (15), 24-26.
19. Приходько, В. (2017). Порівняльний аналіз показників розвитку координаційних здібностей школярів 5-7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(3), 148-156. doi:https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1199
20. Сергієнко, Л.П. (2001). Тестування рухових здібностей школярів. К.: Олімпійська література, 439.
21. Сергієнко, Л.П., Чекмарьова, Н.Г., & Хаджинов, В.А. (2012). Психомоторика: контроль та оцінка розвитку : [Навчальний посібник]. Харків : ОВС, 270.
8. Ivashchenko, O.V. (2016). Modelling of physical education students: Monograph. Kharkiv: OVS (in Ukrainian)
9. Ivashchenko, O.V. (2017). Theoretical and methodological bases of modeling of learning process and development of motor abilities in children. Dokt. Diss. Chernigov, 40. (in Ukrainian)
10. Ivashchenko, O.V., & Shepelenko, H.P. (2014). Comparative characteristics of Coordination fitness and power of middle class. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 0(2), 22-30. doi:https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1096 (in Ukrainian)
11. Ivashchenko, O.V., Pashkevych, S.A., & Krinin, Yu.V. (2014). Comparative characteristics of functional coordination and force readiness boys 8—9 grades. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 0(2), 31-39. doi:https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1099 (in Ukrainian)
12. Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., & Miroshnichenko, D.T. (2016). Structural model of the formation of motor function in girls of junior classes. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriiâ: Pedahohichni nauky. Fyzichne vykhovannia ta sport*, 139(1), 82-86. (in Ukrainian)
13. Krutsevych, T. Yu., & Bezverkhnia, H. V. (2010). Recreation in the physical culture of different population groups: teaching. manual. K. : Olimpiiska literatura, 248. (in Ukrainian)
14. Liakh, V. I. (2000). Driving abilities of schoolchildren: Fundamentals of theory and methods of development. M.: Terra-Sport, 192.
15. Miroshnychenko, D. T. (2007). Method of teaching acrobatic exercises of junior pupils. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (12), 29–31.
16. Nosko, M.O. (2001). Problems of training and improvement of human motor function. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (5), 18-25. (in Ukrainian)
17. Nosko, M.O., Kryvenko, A.P., & Manievych, O.R. (2001). Formation of motor skills in physical education and sports. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (8), 7-9. (in Ukrainian)
18. Nosko, N.A., & Sumak, E.H. (2000). Influence of different motor regimes on physical development and cardiovascular system of boys 8-10 years. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (15), 24-26. (in Ukrainian)
19. Prykhodko, V.V. (2017). Comparative Analysis of Indicators of Coordination Abilities Development in 5th-7th Graders. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(3), 148-156. doi:https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1199 (in Ukrainian)
20. Serhiienko, L. P. (2001). Testing of motor abilities of schoolchildren. K.: Olimpiiska literatura, 439. (in Ukrainian)
21. Serhiienko, L. P., Chekmarova, N. H., & Khadzhynov, V. A. (2012). Psychomotor: Monitoring and Evaluation of Development: [Tutorial]. Kharkiv : OVS, 270. (in Ukrainian)

22. Худолій, О.М. (2008). Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навчальний посібник. Харків: ОВС.
23. Худолій, О.М., & Іващенко, О.В. (2014). Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія. Харків: ОВС, 320.
24. Худолій, О.М., Приходько, В.В., & Іващенко, О.В. (2017). Особливості розвитку координаційних здібностей у дівчат 5-7 класів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 1(147), 221-228
25. Drid, P., Vujkov, S., Jaksic, D., Trivic, T., Marinkovic, D., & Bala, G. (2013). Differences in Motor and Cognitive Abilities of Children Depending on Their Body Mass Index and Subcutaneous Adipose Tissue. *Collegium Antropologicum*, 37(2), 171-177.
26. Hadžić, R., Bjelica, D., Vujović, D., & Popović, S. (2015). Effects of high-low aerobic program on transformation of motor skills at high school students. *Sport Science*, 8(1), 79-84.
27. Iadreev, V., Cherkashin, I., Vujkov, S., & Drid, P. (2015). Differences in anthropometric, motoric and cognitive abilities between athletically trained and untrained girls. *Biomedical Human Kinetics*, 7(1), 73-77. DOI: 10.1515/bhk-2015-0012
28. Ivashchenko, O. V. (2016). Methodic of pedagogic control of 16-17 years' age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 26-32.
29. Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 175-183. doi:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.249184
30. Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017). Methodological approaches to pedagogical control of the functional and motor fitness of the girls from 7-9 grades. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), 254-261.
31. Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M.R., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M. & Yermakova, T. (2016). Intra-group factorial model as the basis of pedagogical control over motor and functional fitness dynamic of 14-16 years old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1190-1201. doi:10.7752/jpes.2016.04190
32. Ivashchenko, O.V. (2017). Classification of 11-13 yrs girls' motor fitness, considering level of physical exercises' mastering. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(2), 65-70. doi:10.15561/18189172.2017.0203
33. Ivashchenko, O.V. (2017). Special aspects of motor abilities development in 6-10 years' age girls. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(3), 105-110. doi:10.15561/18189172.2017.0302
34. Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, Wiesława, Muszkieta, Radosław, & Stankiewicz, Błażej (2015). Simulation as method of
22. Khudolii, O.M. (2008). General Fundamentals of Theory and Methodology of Physical Education: A Manual. Kharkiv : OVS. (in Ukrainian)
23. Khudolii, O.M., & Ivashchenko, O.V. (2014). Simulation of the learning process and development of motor abilities in children and adolescents: Monograph. Kharkiv : OVS, 320. (in Ukrainian)
24. Khudolii, O.M., Prykhodko, V.V., & Ivashchenko, O.V. (2017). Features of development of coordination characteristics the girls grades 5-7. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannia ta sport*, 1(147), 221-228
25. Drid, P., Vujkov, S., Jaksic, D., Trivic, T., Marinkovic, D., & Bala, G. (2013). Differences in Motor and Cognitive Abilities of Children Depending on Their Body Mass Index and Subcutaneous Adipose Tissue. *Collegium Antropologicum*, 37(2), 171-177.
26. Hadžić, R., Bjelica, D., Vujović, D., & Popović, S. (2015). Effects of high-low aerobic program on transformation of motor skills at high school students. *Sport Science*, 8(1), 79-84.
27. Iadreev, V., Cherkashin, I., Vujkov, S., & Drid, P. (2015). Differences in anthropometric, motoric and cognitive abilities between athletically trained and untrained girls. *Biomedical Human Kinetics*, 7(1), 73-77. DOI: 10.1515/bhk-2015-0012
28. Ivashchenko, O. V. (2016). Methodic of pedagogic control of 16-17 years' age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 26-32.
29. Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 175-183. doi:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.249184
30. Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017). Methodological approaches to pedagogical control of the functional and motor fitness of the girls from 7-9 grades. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), 254-261.
31. Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M.R., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M. & Yermakova, T. (2016). Intra-group factorial model as the basis of pedagogical control over motor and functional fitness dynamic of 14-16 years old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1190-1201. doi:10.7752/jpes.2016.04190
32. Ivashchenko, O.V. (2017). Classification of 11-13 yrs girls' motor fitness, considering level of physical exercises' mastering. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(2), 65-70. doi:10.15561/18189172.2017.0203
33. Ivashchenko, O.V. (2017). Special aspects of motor abilities development in 6-10 years' age girls. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(3), 105-110. doi:10.15561/18189172.2017.0302
34. Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, Wiesława, Muszkieta, Radosław, & Stankiewicz, Błażej (2015). Simulation as method of classification of

- classification of 7-9th form boy pupils' motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(1), 142–147. DOI: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
35. Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieślicka, M., & Śukowska, H. (2015). Discriminant analysis in classification of motor fitness of 9-11 forms' juniors. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 238–244. DOI:10.7752/jpes.2015.02037
 36. Khudolii O.M., Iermakov S.S., & Prusik K. (2015). Classification of motor fitness of 7-9 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 245–253. DOI:10.7752/jpes.2015.02038
 37. Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T. (2017). Systemic approach and mathematical modeling in physical education and sports. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), supplement, 146–155
 - 7-9th form boy pupils' motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(1), 142–147. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
 35. Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieślicka, M., & Śukowska, H. (2015). Discriminant analysis in classification of motor fitness of 9-11 forms' juniors. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 238–244. DOI:10.7752/jpes.2015.02037
 36. Khudolii O.M., Iermakov S.S., & Prusik K. (2015). Classification of motor fitness of 7-9 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 245–253. doi:10.7752/jpes.2015.02038
 37. Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T. (2017). Systemic approach and mathematical modeling in physical education and sports. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), supplement, 146–155

ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У РЕБЯТ 5-7 КЛАССОВ

Приходько В.В.

УВК «Старт-школа», г. Харьков

Реферат. Статья: 9 с., 3 табл., 37 источник.

Цель работы - определить структуру развития координационных способностей у ребят 5-7 классов.

Материал и методы. В исследовании приняли участие ребята 5 класса (n=21), 6 класса (n=20), 7 класса (n=19). В работе использованы анализ и обобщение данных научной и методической литературы, общенаучные методы теоретического уровня, такие как: аналогия, анализ, синтез, абстрагирование, индукция, а также общенаучные методы эмпирического уровня: наблюдение, тестирование, эксперимент. Для оценки двигательной подготовленности регистрировались результаты двигательных тестов, рост и масса тела. Материалы исследования обработаны в программе статистического анализа - IBM SPSS 20. Проведен факторный анализ. В факторном анализе использована модель главных компонент с методом вращения: варимакс с нормализацией Кайзера.

Результаты. Анализ общностей показывает, что наиболее информативными в структуре двигательной подготовленности ребят 5 классов является тест 9 «Оценка статического равновесия по методике Е.Я. Бондаревского» (,999), тест 2 «Прыжок

в длину с места (см)» (,998), тест 10 «Оценка динамического равновесия по методике Бесс» (,916); ребят 6 классов - тест 9 «Оценка статического равновесия по методике Е.Я. Бондаревского» (1,0), тест 2 «Прыжок в длину с места (см)» (,999), тест 5 «Подъем туловища в сед за 30 с» (,968), тест 10 «Оценка динамического равновесия по методике Бесс» (,918); ребят 7 классов - тест 2 «Прыжок в длину с места (см)» (,994), тест 9 «Оценка статического равновесия по методике Е.Я. Бондаревского» (,987), тест 10 «Оценка динамического равновесия по методике Бесс» (,945).

Выводы. В структуре координационных способностей ребят 5-7 классов наиболее информативным является вестибулярная устойчивость. Для педагогического контроля двигательной подготовленности ребят 5-7 классов могут быть рекомендованы: тест 2 «Прыжок в длину с места (см)», тест 9 «Оценка статического равновесия по методике Е.Я. Бондаревского», тест 10 «Оценка динамического равновесия по методике Бесс».

Ключевые слова: ребята; координационные способности; двигательная подготовленность.

THE FACTOR STRUCTURE OF COORDINATION ABILITIES DEVELOPMENT IN 5TH-7TH GRADE BOYS

Prykhodko V.V.

Start-School, Kharkiv

Report. Article: 9 p., 3 tabl., 37 sources.

The objective is to determine the structure of coordination abilities development in 5th-7th grade boys.

Materials and methods. The participants in the study were boys of the 5th grade (n=21), 6th grade (n=20), and 7th grade (n=19). The paper used analysis and generalization of the scientific and methodological literature data, general scientific methods of theoretical level, namely: analogy, analysis, synthesis, abstracting, induction, as well as general scientific methods of empirical level: observation, testing, experiment. To evaluate of the motor preparedness, the results of motor tests, height and body weight were recorded. The materials of the study were processed in the statistical analysis program IBM SPSS 20. Factor analysis was carried out using a model of the principal components with the rotation method: Variamax with Kaiser normalization.

Results. Analysis of the similarities shows that the most informative in the structure of the 5th grade boys' motor preparedness are Test 9 "Static Equilibrium Evaluation by E. Ya. Bondarevsky's Method" (,999), Test

2 "Standing Long Jump (cm)" (,998), Test 10 "Dynamic Equilibrium Evaluation by Bess Method" (,916); for the 6th grade boys such are Test 9 "Static Equilibrium Evaluation by E. Ya. Bondarevsky's Method" (1.0), Test 2 "Standing Long Jump (cm)" (,999), Test 5 "Sit-Up for 30 sec." (,968), Test 10 "Dynamic Equilibrium Evaluation by Bess Method" (,918); for the 7th grade boys such are Test 2 "Standing Long Jump (cm)" (,994), Test 9 "Static Equilibrium Evaluation by E. Ya. Bondarevsky's Method" (,987), Test 10 "Dynamic Equilibrium Evaluation by Bess Method" (,945).

Conclusions. The most informative in the structure of 5th-7th grade boys' coordination abilities is vestibular tolerance. For pedagogical control of 5th-7th grade boys' motor preparedness the following can be recommended: Test 2 "Standing Long Jump (cm)", Test 9 "Static Equilibrium Evaluation by E. Ya. Bondarevsky's Method", Test 10 "Dynamic Equilibrium Evaluation by Bess Method".

Key words: boys; coordination abilities; motor preparedness.

Інформація про авторів:

Приходько В.В.: vladimir3733614@gmail.com; НВК "Старт-школа", вулиця Садова, 20, м. Харків, 61000, Україна.

Цитуйте статтю як: Приходько, В.В. (2017). Факторна структура розвитку координаційних здібностей у хлоп-

ців 5-7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(4), 191-200. doi: 10.17309/tmfv.2017.4.1204

Стаття надійшла до редакції: 10.11.2017 р. Прийнята: 26.12.2017 р. Надрукована: 30.12.2017 р.