

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РУХОВОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ХЛОПЦІВ 7–9 КЛАСІВ МАЛОКОПЛЕКТНОЇ СІЛЬСЬКОЇ ШКОЛИ

Семко Ю.С.

Крисинський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітнього навчального закладу I–III ступенів» Богодухівської районної ради

Автор кореспондент: Семко Ю.С., e-mail: [volyliser@gmail.com](mailto:volyliser@gmail.com)

Прийнято до публікації: 20.03.2019

Опубліковано: 25.03.2019

DOI: 10.17309/tmfv.2019.1.04

### Анотація

**Мета дослідження** — визначити вікові особливості рухової та функціональної підготовленості хлопців малокоплектної сільської школи.

**Матеріали і методи.** У дослідженні прийняли участь хлопці 7 ( $n = 8$ ), 8 ( $n = 7$ ) і 9 ( $n = 6$ ) класів. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження. У програму тестування увійшли загальновідомі тести: човниковий біг 4×9м, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, згинання і розгинання рук у висі, вис на зігнутих руках, стрибок у довжину з місця, оцінка часових параметрів руху (час бігу 5, 10 та 15 с. ). Для оцінки функціонального стану були використані проби Штанге, Генчі і Серкіна.

**Результати.** Аналіз рухової підготовленості хлопців сільської школи 7–9-х класів показав, що хлопці 7 класу є менш підготовлені порівняно з 8 і 9 класом. Хлопці 8 і 9 класу показують кращі результати практично за всіма тестами. Статистично достовірні розбіжності між хлопцями спостерігаються у тестах, які характеризують власне силову підготовленість. За результатами функціональної підготовленості хлопці 7–9 класів показують високі результати у пробах Штанге та пробах Серкіна 1 і 3. У хлопців 8 і 9 класів функціональний стан функції дихання і кровообігу однаковий.

**Висновки.** У хлопців спостерігається висока динаміка функціонального стану функції дихання і кровообігу, а також розвитку власне силової підготовленості. Хлопці 8 і 9 класів відрізняються статистично достовірно за показниками координації рухів і швидкісної сили, за результатами інших тестів різниця у підготовленості статистично не достовірна.

На основі рівнянь регресії (ненормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції) можливий розрахунок рівня підготовленості школярів. Порівняння отриманого результату зі значенням центроїдів дає можливість розділити школярів на групи за рівнем підготовленості. Класифікація хлопців за рівнем рухової підготовленості можлива на основі тестування відносної сили, здібності до управління рухами і загальної координації.

**Ключові слова:** хлопці 7–9 класів, сільська школа, функціональна підготовленість, рухова підготовленість.

### Вступ

У сучасному світі важливе значення має збереження і зміцнення здоров'я школярів. Підвищення рухової підготовленості учнів як сільських, так і міських шкіл веде до зменшення захворювань у дітей. Graham, Holt and Parker (2013) вказують, що кінцевою метою фізичного виховання в школі є орієнтація молоді на процес фізичної активності упродовж усього життя.

Проблема рухової активності розглядалася в дослідженнях Ivashchenko and Cieslicka (2016), Sahin, Ozgider and Gulcin (2011), Ivashchenko and Yermakova (2015). Встановлено, що діти, які мають гарну фізичну та функціональну підготовленість, краще пристосовуються до сучасних умов життя та мають задовільний рівень фізичного здоров'я. Sahin, Ozgider and Gulcin (2011) вказують, що діти, особливо хлопчики, які виконували регулярну фізичну діяльність, мали кращу якість життя з точки зору фізичного здоров'я та соціальних функцій.

Panther-Brick, Todd, Baker and Worthman (1996) вказують на те, що у дітей в сільській місцевості спостерігається високий рівень фізичної активності та вони мають більш високі показники фізичної підготовленості та працездатності. Tishukaj, Shalaj, Gjaka, Ademi, Ahmetxhekaj, Bachl, ... Wessner (2017) відмічають, що сільські підлітки продемонстрували кращу відносну силу рук і швидкість руху, але в результатах інших рухових тестів статистично значущих відмінностей не виявлено.

Встановлено, що з віком в учнів рухова підготовленість має тенденцію підвищуватися (Wagner, Worth, Schlenker & Boes, 2010; Ivashchenko, Khudolii, Iermakov & Prykhodko, 2018). Це пов'язано з фізичним розвитком, впливом уроків фізичної культури та підбором фізичних вправ (Ivashchenko & Yermakova, 2015; Ivashchenko, Iermakov, Khudolii, Cretu & Potop, 2017).

Аналіз даних вітчизняних та іноземних вчених показав, що малодослідженим є рухова підготовленість учнів сільських шкіл, тому порівняльна характеристика рухової підготовленості учнів сільських шкіл є актуальною.

*Мета дослідження* — визначити вікові особливості рухової та функціональної підготовленості хлопців малокомплектної сільської школи.

## Матеріали і методи

*Учасники дослідження.* У дослідженні прийняли участь хлопці 7 ( $n = 8$ ), 8 ( $n = 7$ ) і 9 ( $n = 6$ ) класів. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

*Організація дослідження.* Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження. У плануванні до-

слідження використані концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті (Ашмарин, 1978; Худолій & Іващенко, 2014). У програму тестування увійшли загальновідомі тести (Лях, 2000; Худолій & Іващенко, 2014): човниковий біг 4×9м, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, згинання і розгинання рук у висі, вис на зігнутих руках, стрибок у довжину з місця, оцінка часових параметрів руху (час бігу 5, 10 та 15 с).

Для оцінки функціонального стану були використані проби Штанге, Генчі і Серкіна (Худолій & Іващенко, 2014).

*Статистичний аналіз.* У дослідженні використовувалася програма – IBM SPSS 23. Обчислювалися такі параметри: середнє арифметичне значення величини ( $x$ ), стандартне квадратичне відхилення ( $s$ ), оцінка вірогідності різниці статистичних показників за  $t$ -критерієм Стьюдента.

У процесі дискримінантного аналізу була створена прогностична модель для належності до групи у вигляді лінійної комбінації предикторних змінних, що забезпечує найкращий поділ груп. Для кожної канонічної дискримінантної функції розраховувалися такі статистики: власне значення, відсоток дисперсії, канонічна кореляція, лямбда Уїлкса (Wilks' Lambda),  $\chi$  квадрат (Chisquare).

Протокол дослідження був затверджений Етичним комітетом Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди. Діти та їхні батьки були повністю проінформовані про всі особливості дослідження та дали згоду на участь в експерименті.

## Результати дослідження

Результати порівняльного аналізу рухової підготовленості хлопців подані в таблицях 1–6.

**Таблиця 1.** Порівняльний аналіз показників рухової підготовленості хлопців 7–8 класів

№ з/п	Назва тесту	7 (n=8)		8 (n=7)		Середня різниця	t	P
		X	S	X	S			
1.	Човниковий біг 4×9 м, с	14,981	1,483	14,01	0,870	0,971	1,515	0,154
2.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	8,500	3,891	15,142	5,928	-6,642	-2,600	0,022
3.	Згинання і розгинання рук у висі, рази	15,125	3,399	27,142	5,429	-12,017	-5,215	0,000
4.	Вис на зігнутих руках, с	31,443	8,298	32,402	7,622	-0,959	-0,233	0,820
5.	Стрибок у довжину з місця, м	1,608	0,255	1,741	0,154	-0,133	-1,192	0,255
6.	Оцінка часових параметрів (біг 5 с), с	3,341	0,629	4,948	0,861	-1,607	-4,166	0,001
7.	Оцінка часових параметрів (біг 10 с), с	7,752	0,788	9,635	2,136	-1,883	-2,329	0,037
8.	Оцінка часових параметрів (біг 15 с), с	17,342	2,108	19,961	1,645	-2,619	-2,651	0,020
9.	Проба Штанге, с	21,698	3,245	31,114	5,981	-9,416	-3,863	0,002
10.	Проба Генчі, с	20,952	4,620	23,814	4,231	-2,862	-1,244	0,235
11.	Проба Серкіна 1, с	22,876	3,760	29,181	7,242	-6,305	-2,160	0,05
12.	Проба Серкіна 2, с	22,237	3,122	24,727	4,882	-2,490	-1,193	0,254
13.	Проба Серкіна 3, с	21,792	3,275	26,204	4,334	-4,412	-2,243	0,043

Таблиця 2. Порівняльний аналіз показників рухової підготовленості хлопців 7-9 класів

№ з/п	Назва тесту	7 (n=8)		9 (n=6)		Середня різниця	t	P
		X	S	X	S			
1.	Човниковий біг 4×9 м, с	14,981	1,483	11,480	1,347	3,501	4,538	0,001
2.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	8,500	3,891	19,833	10,496	-11,333	-2,836	0,015
3.	Згинання і розгинання рук у висі, рази	15,125	3,399	30,000	7,127	-14,875	-5,214	0,000
4.	Вис на зігнутих руках, с	31,443	8,298	44,145	12,208	-12,702	-2,326	0,038
5.	Стрибок у довжину з місця, м	1,608	0,255	2,026	0,210	-0,418	-3,253	0,007
6.	Оцінка часових параметрів (біг 5 с), с	3,341	0,629	5,508	0,431	-2,167	-7,223	0,000
7.	Оцінка часових параметрів (біг 10 с), с	7,752	0,788	11,016	1,086	-3,264	-6,539	0,000
8.	Оцінка часових параметрів (біг 15 с), с	17,342	2,108	21,400	3,373	-4,058	-2,774	0,017
9.	Проба Штанге, с	21,698	3,245	31,395	9,022	-9,697	-2,836	0,015
10.	Проба Генчі, с	20,952	4,620	27,601	10,161	-6,649	-1,653	0,124
11.	Проба Серкіна 1, с	22,876	3,760	32,591	7,590	-9,715	-3,167	0,008
12.	Проба Серкіна 2, с	22,237	3,122	26,080	7,794	-3,843	-1,278	0,225
13.	Проба Серкіна 3, с	21,792	3,275	29,371	6,857	-7,579	-2,760	0,017

Таблиця 3. Порівняльний аналіз показників рухової підготовленості хлопців 8-9 класів

№ з/п	Назва тесту	8 (n = 7)		9 (n = 6)		Середня різниця	t	P
		X	S	X	S			
1.	Човниковий біг 4×9 м, с	14,010	0,870	11,480	1,347	2,530	4,086	0,002
2.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	15,142	5,928	19,833	10,496	-4,691	-1,013	0,333
3.	Згинання і розгинання рук у висі, рази	27,142	5,429	30,000	7,127	-2,858	-0,821	0,429
4.	Вис на зігнутих руках, с	32,402	7,622	44,145	12,208	-11,743	-2,116	0,058
5.	Стрибок у довжину з місця, м	1,741	0,154	2,026	0,210	-0,285	-2,818	0,017
6.	Оцінка часових параметрів (біг 5 с), с	4,948	0,861	5,508	0,431	-0,056	-1,439	0,178
7.	Оцінка часових параметрів (біг 10 с), с	9,635	2,136	11,016	1,086	-1,381	-1,427	0,181
8.	Оцінка часових параметрів (біг 15 с), с	19,961	1,645	21,400	3,373	-1,439	-1,003	0,338
9.	Проба Штанге, с	31,114	5,981	31,395	9,022	-0,281	-0,067	0,948
10.	Проба Генчі, с	23,814	4,231	27,601	10,161	-3,787	-0,904	0,385
11.	Проба Серкіна 1, с	29,181	7,242	32,591	7,590	-3,410	-0,828	0,425
12.	Проба Серкіна 2, с	24,727	4,882	26,080	7,794	-1,353	-0,382	0,710
13.	Проба Серкіна 3, с	26,204	4,334	29,371	6,857	-3,167	-1,012	0,333

Аналіз рухової підготовленості хлопців сільської школи 7–9-х класів показав, що хлопці 7 класу є менш підготовлені порівняно з 8 і 9 класом. Хлопці 8 і 9 класу показують кращі результати практично за всіма тестами. Статистично достовірні розбіжності між хлопцями спостерігаються у тестах, які характеризують власне силову підготовленість. За результатами функціональної підготовленості хлопці 7-9 класів показують високі результати у пробах Штанге та пробах Серкіна 1 і 3. У хлопців 8 і 9 класів функціональний стан функції дихання і кровообігу однаковий.

Для виявлення особливостей рухової і функціональної підготовленості хлопців 7–9 класів був проведений дискримінантний аналіз. Перша канонічна функція пояснює варіацію результатів на 75,8%, друга функція — на 24,2%, що свідчить про їх високу інформативність ( $r_1 = 0,949$ ;  $r_2 = 0,862$ ) (див. табл. 4). Матеріали аналізу канонічних функцій вказують на статистичну значущість першої ка-

нонічної функції ( $\lambda_1 = 0,025$ ;  $p_1 = 0,015$ ). Отже, перша канонічна функція має високу дискримінантну здатність і значення в інтерпретації відносно генеральної сукупності (таблиця 5).

Таблиця 4. Канонічна дискримінантна функція. Власні значення

Функція	Власні значення	% поясненої дисперсії	Кумулятивний %	r
1	9,065	75,8	75,8	,949
2	2,896	24,2	100,0	,862

Таблиця 5. Канонічна дискримінантна функція. Верифікація

Перевірка функцій	Лямбда Уїлкса	Х-квадрат	Ступені свободи	P
від 1 до 2	,025	44,030	26	,015
2	,257	16,320	12	,177

Таблиця 6. Канонічна дискримінантна функція. Коефіцієнти

№ з/п	Назва тесту	Нормовані коефіцієнти		Структурні коефіцієнти		Ненормовані коефіцієнти	
		1	2	1	2	1	2
1.	Човниковий біг 4×9 м, с	-,017	1,498	-,371	,291	-,014	1,179
2.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	-1,424	,387	,240	-,026	-,205	,056
3.	Згинання і розгинання рук у висі, рази	,324	,697	,436	,135	,061	,131
4.	Вис на зігнутих руках, с	1,002	-,438	,171	-,223	,107	-,047
5.	Стрибок у довжину з місця, м	,076	,475	,266	-,184	,357	2,222
6.	Оцінка часових параметрів (біг 5 с), с	1,490	,323	,494	,094	2,214	,480
7.	Оцінка часових параметрів (біг 10 с), с	-,553	-,568	,331	-,042	-,382	-,393
8.	Оцінка часових параметрів (біг 15 с), с	,674	-,516	,252	,002	,280	-,214
9.	Проба Штанге, с	,639	2,105	,254	,149	,103	,339
10.	Проба Генчі, с	,185	-2,328	,143	-,062	,028	-,355
11.	Проба Серкіна 1, с	-1,940	-1,376	,233	,003	-,311	-,220
12.	Проба Серкіна 2, с	-1,196	,493	,107	,001	-,224	,092
13.	Проба Серкіна 3, с	2,920	1,443	,230	-,027	,602	,298
	Константа					-19,420	-21,147

Нормовані коефіцієнти вказують, що з найбільшим вкладом у першу канонічну функцію входять: проба Серкіна, тест 2 «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи», тест 6 «Оцінка часових параметрів (біг 5 с)». Це свідчить про те, що в оцінці рівня функціональної і рухової підготовленості необхідно орієнтуватися на функціональні проби, тести на визначення відносної сили і управління рухами (таблиця 6).

Структурні коефіцієнти першої канонічної дискримінантної функції вказують, що функція найбільш зв'язана зі змінними: тест 6 «Оцінка часових параметрів (біг 5 с)» (0,494), тест 3 «Згинання і розгинання рук у висі» (0,436), тест 1 «Човниковий біг 4×9 м» (-0,371). Отже, класифікація хлопців за рівнем рухової підготовленості можлива на основі тестування відносної сили, здібності до управління рухами і загальної координації.

Аналіз багатомірних середніх (центроїди) свідчить, що з віком поліпшується функціональна і рухова підготовленість хлопців 7–9 класів. На основі рівнянь регресії (ненормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції) можливий розрахунок рівня підготовленості школярів, а порівняння отриманого результату зі значенням центроїдів дає можливість розділити школярів на групи за рівнем підготовленості.

## Дискусія

Отримані результати характеризують особливості рухової підготовленості учнів середнього шкіль-

ного віку і доповнюють дані Ivashchenko, Iermakov, Khudolii, Cretu and Potop (2017), Ivashchenko, Khudolii, Iermakov and Prykhodko (2018).

У хлопців 7–9 класів сільської школи спостерігається висока динаміка функціонального стану функції дихання і кровообігу. За функціональною підготовленістю хлопці оцінюються як здорові. Функціональна підготовленість більш висока у хлопців 8 і 9 класів («Проба Штанге», «Проба Серкіна 1» та «Проба Серкіна 3»), але хлопці 8 і 9 класів реагують однаково. У хлопців спостерігається висока динаміка власне силової підготовленості.

Наведені вище дані доповнюють результати дослідження особливостей рухової підготовленості школярів середніх класів (Ivashchenko, Khudolii, Yermakova & Veremeenko, 2018; Ivashchenko, Iermakov, Khudolii, Cretu & Potop, 2017).

Дискримінантний аналіз дозволив виявити, що найбільш інформативними показниками рухової підготовленості хлопців 7–9 класів є тест 6 «Оцінка часових параметрів (біг 5 с)» (0,494), тест 3 «Згинання і розгинання рук у висі» (0,436), тест 1 «Човниковий біг 4×9 м» (-0,371). Отже, класифікація хлопців за рівнем рухової підготовленості можлива на основі тестування відносної сили, здібності до управління рухами і загальної координації. Наведені дані доповнюють результати дослідження особливостей рухової підготовленості дітей в сільській місцевості (Panter-Brick et al., 1996, Tishukaj et al., 2017).

Встановлено, що з віком поліпшується функціональна і рухова підготовленість хлопців 7–9 класів.

На основі рівнянь регресії (ненормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції) можливий розрахунок рівня підготовленості школярів, а порівняння отриманого результату зі значенням центроїдів дає можливість розділити школярів на групи за рівнем підготовленості. Отримані дані підтверджують ефективність використання дискримінантного аналізу для оцінки стану підготовленості школярів (Ivashchenko et al., 2016; Ivashchenko, Khudolii, Iermakov & Harkusha, 2017).

Подальших розвідок вимагає порівняльна характеристика рухової підготовленості сільських і міських учнів середнього шкільного віку.

## Висновки

У хлопців спостерігається висока динаміка функціонального стану функції дихання і кровообігу, а також розвитку власне силових підготовле-

ності. Хлопці 8 і 9 класів відрізняються статистично достовірно за показниками координації рухів і швидкісної сили, за результатами інших тестів різниця у підготовленості статистично не достовірна.

На основі рівнянь регресії (ненормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції) можливий розрахунок рівня підготовленості школярів, а порівняння отриманого результату зі значенням центроїдів дає можливість розділити школярів на групи за рівнем підготовленості. Класифікація хлопців за рівнем рухової підготовленості можлива на основі тестування відносної сили, здібності до управління рухами і загальної координації.

## Конфлікт інтересів

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів

## Література

- Ivashchenko, O., Cieslicka, M. (2016). Discriminant analysis method to determine the power of the boys 11–12 year. *Journal of Education, Health and Sport*, 6(10), 721–729. <https://doi.org/10.5281/zenodo.229911>
- Sahin, G., Ozgider, C., & Gulcin, G. (2011). Does regular physical activity in children affect the guilty of life? *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 11(1), 70–74. <https://www.efsupit.ro>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., & Veremeenko, V. (2018). Power abilities: the structure of development in girls of 12–14 years old. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 22(4), 195–202. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0405>
- Веремеєнко, В. (2018). Силові здібності: характеристика розвитку у хлопців середнього шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, 18(3), 126–135. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.3.03>
- Graham, G., Holt, S.A., & Parker, M. (2013). Children moving: A reflective approach to teaching physical education. 9 th ed. *New York: McGraw-Hill*.
- Ivashchenko O.V., Yermakova T.S. (2015) Structural model of in group dynamic of 6–10 years old boys' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 15(10), 721–729. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.1004>
- Ivashchenko, O.V., Iermakov, S.S., Khudolii, O.M., Cretu, M., & Potop, V. (2017). Level of physical exercises mastering in structure of 11–13 yrs age boys motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 21(5), 236–243. <https://dx.doi.org/10.15561/18189172.2017.0506>
- Panther-Brick, C., Todd, A., Baker, R., & Worthman, C. (1996). Heart rate monitoring of physical activity among village, school, and homeless Nepali boys. *American Journal of Human Biology*, 8(5),

## References

- Ivashchenko, O., Cieslicka, M. (2016). Discriminant analysis method to determine the power of the boys 11–12 year. *Journal of Education, Health and Sport*, 6(10), 721–729. <https://doi.org/10.5281/zenodo.229911>
- Sahin, G., Ozgider, C., & Gulcin, G. (2011). Does regular physical activity in children affect the guilty of life? *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 11(1), 70–74. <https://www.efsupit.ro>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., & Veremeenko, V. (2018). Power abilities: the structure of development in girls of 12–14 years old. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 22(4), 195–202. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0405>
- Veremeenko, V. (2018). Strength Abilities: Overview of Development in Middle School Boys. *Teoriã Ta Metodika Fizičnogo Vihovanã*, 18(3), 126–135. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.3.03>
- Graham, G., Holt, S.A., & Parker, M. (2013). Children moving: A reflective approach to teaching physical education. 9 th ed. *New York: McGraw-Hill*.
- Ivashchenko O.V., Yermakova T.S. (2015) Structural model of in group dynamic of 6–10 years old boys' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 15(10), 721–729. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.1004>
- Ivashchenko, O.V., Iermakov, S.S., Khudolii, O.M., Cretu, M., & Potop, V. (2017). Level of physical exercises mastering in structure of 11–13 yrs age boys motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 21(5), 236–243. <https://dx.doi.org/10.15561/18189172.2017.0506>
- Panther-Brick, C., Todd, A., Baker, R., & Worthman, C. (1996). Heart rate monitoring of physical activity among village, school, and homeless Nepali boys. *American Journal of Human Biology*, 8(5),

- 661–672. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6300\(1996\)8:5<661::AID-AJHB11>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6300(1996)8:5<661::AID-AJHB11>3.0.CO;2-K)
- Kramer, P. A. (2010). The effect on energy expenditure of walking on gradients or carrying burdens. *American Journal of Human Biology*, 22(4), 497–507. <https://doi.org/10.1002/ajhb.21027>
- Tishukaj, F., Shalaj, I., Gjaka, M., Ademi, B., Ahmetxhekaj, R., Bachl, N., ... Wessner, B. (2017). Physical fitness and anthropometric characteristics among adolescents living in urban or rural areas of Kosovo. *Bmc Public Health*, 17, 711. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4727-4>
- Wagner, M., Worth, A., Schlenker, L., & Boes, K. (2010). Motor fitness in childhood and adolescence – Selected results from the “Motorik-Modul” (MoMo study). *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 158(5), 432 – 440. <https://doi.org/10.1007/s00112-009-2121-8>
- Prykhodko, V. (2017). The Factor Structure of Coordination Abilities Development in 5th-7th Grade Boys. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(4), 191–200. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.4.1204>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., & Prykhodko, V. (2018). Coordinating abilities: recognition of a state of development of 11–13 years old boys. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 22(2), 86–91. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0204>
- Ашмарин, Б.А. (1978). Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. М.: *Физкультура и спорт*, 63–89. <http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks116059>
- Худолій, О., & Іващенко, О. (2014). Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія. *Харків: ОВС*, 320.
- Лях, В.І. (2000). Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. М.: *Тerra-Спорт*, 192.
- Ivashchenko, O.V., Lermakov, S.S., Khudolii, O.M., Cretu, M., & Potor, V.(2017). Level of physical exercises mastering in stiucre of 11–13 yers age boys motor fitness. *Pedagogical, psychology, medical-biological problems of psysical training and sports*, 21(5), 236–243. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0506>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., & Harkusha, S. (2017). Physical exercises’ mastering level in classification of motor preparedness of 11–13 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1031–1036. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.03158>
- 661–672. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6300\(1996\)8:5<661::AID-AJHB11>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6300(1996)8:5<661::AID-AJHB11>3.0.CO;2-K)
- Kramer, P. A. (2010). The effect on energy expenditure of walking on gradients or carrying burdens. *American Journal of Human Biology*, 22(4), 497–507. <https://doi.org/10.1002/ajhb.21027>
- Tishukaj, F., Shalaj, I., Gjaka, M., Ademi, B., Ahmetxhekaj, R., Bachl, N., ... Wessner, B. (2017). Physical fitness and anthropometric characteristics among adolescents living in urban or rural areas of Kosovo. *Bmc Public Health*, 17, 711. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4727-4>
- Wagner, M., Worth, A., Schlenker, L., & Boes, K. (2010). Motor fitness in childhood and adolescence – Selected results from the “Motorik-Modul” (MoMo study). *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 158(5), 432 – 440. <https://doi.org/10.1007/s00112-009-2121-8>
- Prykhodko, V. (2017). The Factor Structure of Coordination Abilities Development in 5th–7th Grade Boys. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(4), 191–200. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.4.1204>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., & Prykhodko, V. (2018). Coordinating abilities: recognition of a state of development of 11–13 years old boys. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 22(2), 86–91. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0204>
- Ashmarin, B.A. (1978). Teoriia i metodika pedagogicheskikh issledovaniï v fizicheskom vospitanii. М.: *Fizkultura i sport*, 63–89. <http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks116059>
- Khudolii, O., & Ivashchenko, O. (2014). Modeliuvannia protsesu navchannia ta rozvytku rukhovyykh zdibnostei u ditei i pidlitkiv: Monohrafiia. *Kharkiv: OVS*, 320.
- Liakh, V.I. (2000). Dvigatelnye sposobnosti shkolnikov: Osnovy teorii i metodiki razvitiia. М.: *Terra-Sport*, 192.
- Ivashchenko, O.V., Lermakov, S.S., Khudolii, O.M., Cretu, M., & Potor, V.(2017). Level of physical exercises mastering in stiucre of 11–13 yers age boys motor fitness. *Pedagogical, psychology, medical-biological problems of psysical training and sports*, 21(5), 236–243. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2017.0506>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., & Harkusha, S. (2017). Physical exercises’ mastering level in classification of motor preparedness of 11–13 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1031–1036. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.03158>

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ РЕБЯТ 7–9 КЛАССОВ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ

Семко Ю.С. Крысинский учебно-воспитательный комплекс «Общеобразовательное учебное заведение I–III ступеней» Богодуховского районного совета

Реферат. Статья: 7 с., 6 табл., 18 источников.

**Цель исследования** – определить возрастные особенности двигательной и функциональной подготовленности ребят малокомплектной сельской школы.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие ребята 7 ( $n = 8$ ), 8 ( $n = 7$ ) и 9 ( $n = 6$ ) классов. Для решения поставленных задач были применены следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование и методы математической статистики обработки результатов исследования. В программу тестирования вошли общеизвестные тесты: челночный бег  $4 \times 9$  м, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, сгибание и разгибание рук в висе, вис на согнутых руках, прыжок в длину с места, оценка временных параметров движения (время бега 5, 10 и 15 с). Для оценки функционального состояния были использованы пробы Штанге, Генчи и Серкина.

**Результаты.** Анализ двигательной подготовленности ребят сельской школы 7–9-х классов показал, что ребята 7 класса менее подготовлены по сравнению с 8 и 9 классами. Ребята 8 и 9 класса показывают лучшие результаты практически по всем тестам. Статистически достоверные различия между ребятами наблюдаются в тестах, характеризующих собственно силовую подготовленность. По

результатам функциональной подготовленности ребята 7–9 классов показывают высокие результаты в пробах Штанге и пробах Серкина 1 и 3. У ребят 8 и 9 классов функциональное состояние функции дыхания и кровообращения одинаково.

**Выводы.** У ребят наблюдается высокая динамика функционального состояния функции дыхания и кровообращения, а также развития собственно силовой подготовленности. Ребята 8 и 9 классов отличаются статистически достоверно по показателям координации движений и скоростной силы, по результатам других тестов разница в подготовленности статистически не достоверна.

На основе уравнений регрессии (ненормированные коэффициенты канонической дискриминантной функции) возможен расчет уровня подготовленности школьников. Сравнение полученного результата со значением центроидов дает возможность разделить школьников на группы по уровню подготовленности. Классификация ребят по уровню двигательной подготовленности возможна на основе тестирования относительной силы, способности к управлению движениями и общей координации.

**Ключевые слова:** ребята 7–9 классов, сельская школа, функциональная подготовленность, двигательная подготовленность.

## COMPARATIVE OVERVIEW OF MOTOR AND FUNCTIONAL PREPAREDNESS OF 7<sup>TH</sup>–9<sup>TH</sup> GRADE BOYS OF RURAL UNDERFILLED SCHOOL

Semko Yu.S.

Krysyne Educational Complex «General Education Institution for Levels I–III» of Bohodukhiv District Council

Report. Article: 7 p., 6 tabl., 18 sources.

**The study purpose** is to determine the age-related peculiarities of motor and functional preparedness of boys studying at a rural underfilled school.

**Materials and methods.** The study participants were boys of 7<sup>th</sup> grade ( $n = 8$ ), 8<sup>th</sup> grade ( $n = 7$ ), and

9<sup>th</sup> grade ( $n = 6$ ). To achieve the purpose set, the study used the following research methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, and methods of mathematical statistics for processing research results. The test program consisted of the well-known tests: “Shuttle run  $4 \times 9$  m”, “Arms’ bending

and straightening in a lying position”, “Arms’ bending and straightening in a hanging position”, “Bent-arm hang”, “Standing long jump”, “Evaluation of movement time parameters (running time 5, 10 and 15 seconds)”. “Stange’s test”, “Genci’s test”, and “Serkin’s test” were used to evaluate the functional state.

**Results.** The analysis of motor preparedness of the 7<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> grade boys of a rural school showed that the 7<sup>th</sup>-graders are less physically fit compared to the 8<sup>th</sup>- and 9<sup>th</sup>-graders. The 8<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> grade boys show the best results in almost all the tests. There are statistically significant differences between the boys in tests characterizing strength preparedness. According to the results of functional preparedness, the 7<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> grade boys show high results in “Stange’s test” and “Serkin’s test” 1 and 3. The 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade boys have the same functional states of respiratory and circulatory functions.

**Conclusions.** The boys show a high dynamics of functional state of respiratory and circulatory functions, as well as of strength preparedness. The 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade boys statistically significantly differ in the indicators of motor coordination and speed strength. By the results of other tests, the difference in preparedness is not statistically significant.

Regression equations (unstandardized canonical discriminant function coefficients) allow to calculate schoolboys’ level of preparedness. A comparison of the obtained result with centroid values makes it possible to divide schoolboys into groups by their level of preparedness. A classification of boys by the level of motor preparedness is possible based on relative strength, motor control ability, and general coordination tests.

**Keywords:** 7<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> grade boys, rural school, functional preparedness, motor preparedness.

---

#### Інформація про авторів:

**Семко Ю.С.:** volyliser@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6519-8957>; Крисинський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітнього навчального закладу I-III ступенів» Богодухівської районної ради, вул. Центральна, 37-А, Харківська область, Богодухівський район, с. Крисине, 62144, Україна.

**Цитуйте статтю як:** Семко, Ю.С. (2019). Порівняльна характеристика рухової та функціональної підготовленості хлопців 7–9 класів малокоплектної сільської школи. *Теорія та методика фізичного виховання*, 19(1), 29–36. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.1.04>

Стаття надійшла до редакції: 18.01.2019 р. Прийнята: 20.03.2019 р. Надрукована: 25.03.2019 р.

---

Ця стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).