

Веремеєнко, В.Ю. (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>  
ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online)

## ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ

### СИЛОВІ ЗДІБНОСТІ: ХАРАКТЕРИСТИКА РОЗВИТКУ У ХЛОПЦІВ СЕРЕДЬНОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Веремеєнко В.Ю.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Автор кореспондент: Веремеєнко В.Ю., e-mail: [viktoriaveremeenko91@gmail.com](mailto:viktoriaveremeenko91@gmail.com)

Прийнято до публікації: 20.09.2018

Опубліковано: 25.09.2018

DOI: 10.17309/tmfv.2018.3.03

#### Анотація

**Мета дослідження:** визначити особливості силової підготовленості хлопців середнього шкільного віку.

**Матеріал і методи.** У дослідженні прийняли участь хлопці 6 класу (n=36), 7 класу (n=36), 8 класу (n=33). У роботі використані аналіз й узагальнення даних наукової та методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження. Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 23. Обчислювались такі параметри: середнє арифметичне значення величини (X); стандартне квадратичне відхилення (s). Оцінка вірогідності різниці статистичних показників проводилась за t-критерієм Стьюдента.

**Результати.** Аналіз результатів тестування показав, що у хлопці 6 і 7 класів спостерігаються статистично достовірні розбіжності за комплексом тестів (p<0,05), у хлопців 7 класу зростають силові показники м'язів плечового поясу, м'язів черева та спини, м'язів ніг. У хлопців 6 і 8 класів спостерігаються статистично достовірні розбіжності за комплексом тестів (p<0,05), у хлопців 8 класу зростають показники сили та силової витривалості м'язів плечового поясу, показники сили та силової витривалості м'язів черева та спини та показники сили та силової витривалості м'язів ніг. Також спостерігаються статистично достовірні розбіжності у тесті на частоту рухів руки (p<0,001) та «Стрибок у довжину з місця» (p<0,001). У хлопців 7 і 8 класів статистично достовірно зростають показники сили м'язів плечового поясу, показники силової витривалості м'язів черева та спини, показники силової витривалості м'язів ніг. Статистично достовірні розбіжності спостерігаються у тесті на частоту рухів руки (p<0,05) та «Човниковий біг 4×9» (p<0,001).

**Висновки.** У хлопців середнього шкільного віку спостерігається позитивна динаміка розвитку рухової підготовленості. Найбільш зростають показники сили та силової витривалості м'язів плечового поясу, м'язів черева та спини, м'язів ніг.

**Ключові слова:** силова підготовленість, силова витривалість, хлопці, середній шкільний вік.

#### Вступ

За останні роки склалося стійке відставання сфери фізкультурної освіти від інших освітніх напрямків. Результати дослідження свідчать про наявну тенденцію погіршення показників здоров'я дітей та підлітків в Україні (Круцевич, Воробйов, & Безверхня, 2011; Круцевич, & Безверхня, 2010), яка зумовлена недостатнім обсягом рухової активності. Проблеми розвитку рухових здібностей у дітей та підлітків присвячені роботи Ivashchenko,

and Cieslicka, (2016), Іващенко (2016). Sahin, Ozgider, and Gulcin (2011) встановили, що діти, у яких нормальна фізична активність, мають кращу якість життя з точки зору фізичного здоров'я і соціальних функцій.

У роботах Khudolii, Iermakov, and Ananchenko (2015); Khudolii, Iermakov, and Prusik (2015); Ivashchenko, Khudolii, Yermakova, Pilewska, Muszkiet, and Stankiewicz (2015) визначені методологічні підходи до педагогічного контролю рухової підготовленості дітей. Побудовані моделі для класифікації рухової та функціональної підготовленості хлопців 7-9 класів.

Встановлено, що у хлопців 7-8 класів пріоритетне місце займає функціональна, координаційна і силова підготовленість (Іващенко, Єрмаков, Карпунець, Крінін, & Назаренко, 2015). У роботі Ivashchenko, Karpan, Khudolii, and Yermakova (2017) визначені інформативні показники для контролю рухової підготовленості хлопців 14 і 15 років, встановлено, що найбільш інформативними є показники силової витривалості і фізичного розвитку.

Ряд авторів (Ivashchenko, & Yermakova, 2015; Ivashchenko, Iermakov, Khudolii, Cretu, & Potop, 2017; Приходько, 2017) розглядають вплив різних форм занять на поліпшення рухової підготовленості хлопців середнього шкільного віку, встановлено, що у хлопців цього віку відбувається комплексний розвиток рухових здібностей.

У процесі аналізу наукової літератури виявлено:

- рівень рухової підготовленості хлопців 6-7 класів визначає розвиток швидко-силових здібностей (Іващенко, Мушкета, Худолій, & Єрмаков, 2014; Смірнова, 2014);
- у хлопців спостерігається чітка структура рухової підготовленості, яка з віком змінюється (Іващенко, & Спесицев, 2015; Мороз, 2015);
- міжхлопцями 7 і 8 класів спостерігається суттєва різниця у розвитку рухових здібностей: швидкісної сили, координації рухів і власне силових здібностей (Іващенко, Карпунець, & Крінін, 2014; Ivashchenko, & Yermakova, 2015a; Ivashchenko, Khudolii, Yermakova, Pilewska, Muszkietta, & Stankiewicz, 2015).

Аналіз даних вітчизняних та іноземних вчених показав, що додаткових досліджень потребує вивчення динаміки розвитку рухової підготовленості хлопців. Тому дослідження особливостей рухової підготовленості хлопців середнього шкільного віку є актуальним.

*Мета дослідження* – визначити особливості силової підготовленості хлопців середнього шкільного віку.

*Об'єкт дослідження* – процес фізичного виховання хлопців 6-8 класів.

## Матеріали і методи

*Учасники дослідження.* У дослідженні прийняли участь хлопці 6 класу (n=36), 7 класу (n=36), 8 класу (n=33). 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 дослідження використані концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті (Ашмарин, 1978, Худолій, & Іващенко, 2014).

У програму тестування ввійшли загальновідомі тести (Лях, 2000; Сергієнко, 2001; Худолій, & Іващенко, 2014). У процесі тестування сили м'язів плечового поясу фіксувались такі показники: згинання і розгинання рук у висі (сила м'язів згиначів плеча), утримання у висі на зігнутих руках (статична витривалість згиначів плеча), згинання і розгинання рук у змішаному висі на канаті (силово витривалість згиначів плеча), згинання і розгинання рук в упорі лежачи та утримання в упорі лежачи на зігнутих руках (сила м'язів розгиначів плеча).

У тестуванні сили м'язів черева та спини фіксувались такі показники: піднімання прямих ніг у висі (сила м'язів черевного пресу), утримання кута у висі (статична витривалість м'язів черевного пресу), піднімання ніг на лаві під кутом (силово витривалість м'язів черевного преса), піднімання тулуба із положення лежачи на животі (витривалість м'язів спини).

У тестуванні сили м'язів ніг фіксувались такі показники: присідання на двох ногах (силово витривалість м'язів ніг), присідання на правій та лівій нозі (сила м'язів ніг), утримання пози «пістолет» на правій та лівій нозі (статична витривалість м'язів ніг).

Також фіксувались показники рівня розвитку рухових здібностей за системою тестів «Єврофіт»: кистьова динамометрія (сила м'язів згиначів кисті), стрибок у довжину з місця (швидко-силово якості), піднімання тулуба в сід за 30 с (силово витривалість м'язів черева), човниковий біг 4×9 (спритність), тест на частоту рухів руки (швидкісної якості), нахил тулуба вперед, руки уперед (гнучкість), балансування на одній нозі «фламінго» (статична рівновага тіла).

*Статистичний аналіз.* У дослідженні використовувалася програма – IBM SPSS 23. Для кожної змінної розраховуються наступні статистики: середні значення, стандартні відхилення, t-критерій Стьюдента для незалежних виборок.

Протокол дослідження був затверджений Етичним комітетом Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. Крім того, діти та їхні батьки або законні опікуни були повністю інформовані про всі особливості дослідження, а підписаний документ про інформовану згоду було отримано від усіх батьків.

## Результати дослідження

Результати порівняльного аналізу рухової підготовленості хлопців 6-8 класів подані в таблицях

**Таблиця 1.** Порівняльний аналіз показників рухової підготовленості хлопців 6-7 класів

№	Назва тесту	6 (n=36)		7 (n=36)		Середня різниця	Т-критерій	P
		X	S	X	S			
Тестування сили м'язів плечового поясу								
1	Згинання і розгинання рук у висі	4,278	2,636	5,333	2,898	-1,056	-1,617	>0,110
2	Утримання у висі на зігнутих руках	5,272	2,274	5,689	2,179	-0,417	-0,794	>0,430
3	Згинання і розгинання рук у змішаному висі на канаті	9,111	3,031	11,528	3,094	-2,417	-3,348	<0,001
4	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	17,333	5,088	19,528	4,102	-2,194	-2,015	<0,048
5	Утримання в упорі лежачи на зігнутих руках	13,375	3,130	16,036	2,294	-2,661	-4,115	<0,000
Тестування сили м'язів черева та спини								
6	Піднімання прямих ніг у висі	5,028	1,424	5,889	1,489	-0,861	-2,508	<0,014
7	Утримання кута у висі	5,739	1,139	6,572	1,141	-0,833	-3,101	<0,003
8	Піднімання ніг на лаві під кутом	9,000	2,042	12,444	3,184	-3,444	-5,463	<0,000
9	Піднімання тулуба із положення лежачи на череві	23,694	3,250	26,000	3,304	-2,306	-2,985	<0,004
Тестування сили м'язів ніг								
10	Присідання на двох ногах	24,639	5,683	27,444	4,557	-2,806	-2,311	<0,024
11	Присідання на правій нозі	2,361	1,125	2,639	1,046	-0,278	-1,085	>0,282
12	Присідання на лівій нозі	2,056	1,068	2,389	1,022	-0,333	-1,353	>0,180
13	Утримання пози «пістолет» на правій нозі	3,567	1,051	4,144	1,057	-0,578	-2,326	<0,023
14	Утримання пози «пістолет» на лівій нозі	3,347	1,043	4,131	1,123	-0,783	-3,067	<0,003
Тестування за системою тестів «Єврофіт»								
15	Кистьова динамометрія	12,747	2,313	14,247	2,389	-1,500	-2,707	<0,009
16	Стрибок у довжину з місця	1,535	0,216	1,657	0,198	-0,122	-2,495	<0,015
17	Піднімання тулуба із положення лежачи на спині	24,972	5,000	23,917	3,835	1,056	1,005	>0,318
18	Човниковий біг 4×9	11,544	0,626	11,175	0,652	0,369	2,452	<0,017
19	Тест на частоту рухів руки	13,511	1,013	12,417	1,042	1,094	4,520	<0,000
20	Тест на гнучкість	5,639	1,839	4,944	1,772	0,694	1,632	>0,107
21	Тест на рівновагу	7,778	1,822	7,750	2,116	0,028	0,060	>0,953

1-3. У таблиці 1 наведені результати аналізу рухової підготовленості хлопців 6-7 класів.

Аналіз результатів тестування сили м'язів плечового поясу у хлопців 6-7 класів свідчить, що статистично достовірні розбіжності між хлопцями 6 і 7 класів спостерігаються у тесті № 3 «Згинання і розгинання рук у змішаному висі на канаті» ( $p < 0,05$ ), у тесті № 4 «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» ( $p < 0,05$ ) та у тесті № 5 «Утримання в упорі лежачи на зігнутих руках» ( $p < 0,001$ ). В інших тестах у хлопців 6 і 7 класів статистично достовірних розбіжностей не спостерігається.

Аналіз результатів тестування сили м'язів черева та спини свідчить, що статистично достовірні

розбіжності між хлопцями 6 і 7 класу спостерігаються у всіх тестах ( $p > 0,05$ ). Хлопці 7 класу показують статистично кращі результати за хлопців 6 класу.

Аналіз результатів тестування сили м'язів ніг свідчить, що статистично достовірні розбіжності між хлопцями 6 і 7 класів спостерігаються у тесті № 10 «Присідання на двох ногах» ( $p < 0,05$ ) та у тестах № 13 «Утримання пози пістолет на правій нозі» і № 14 «Утримання пози пістолет на лівій нозі» ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,05$  відповідно). У тестах № 11 та № 12 «Присідання на правій та лівій нозі» статистично достовірних розбіжностей не спостерігається ( $p > 0,05$ ).

Аналіз результатів тестування хлопців 6 і 7 класів по системі тестів «Єврофіт» свідчить, що ста-

**Таблиця 2.** Порівняльний аналіз показників рухової підготовленості хлопців 6-8 класів

№	Назва тесту	6 (n=36)		8 (n=33)		Середня різниця	Т-критерій	P
		X	S	X	S			
Тестування сили м'язів плечового поясу								
1	Згинання і розгинання рук у висі	4,278	2,636	7,000	2,208	-2,722	-4,627	<0,000
2	Утримання у висі на зігнутих руках	5,272	2,274	6,682	1,696	-1,410	-2,934	<0,005
3	Згинання і розгинання рук у змішаному висі на канаті	9,111	3,031	12,939	3,335	-3,828	-4,996	<0,000
4	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	17,333	5,088	22,849	4,624	-5,515	-4,697	<0,000
5	Утримання в упорі лежачи на зігнутих руках	13,375	3,130	16,449	2,266	-3,073	-4,700	<0,000
Тестування сили м'язів черева та спини								
6	Піднімання прямих ніг у висі	5,028	1,424	6,606	1,676	-1,578	-4,227	<0,000
7	Утримання кута у висі	5,739	1,139	6,630	1,064	-0,891	-3,350	<0,001
8	Піднімання ніг на лаві під кутом	9,000	2,042	12,545	3,308	-3,545	-5,300	<0,000
9	Піднімання тулуба із положення лежачи на череві	23,694	3,250	29,363	2,655	-5,669	-7,892	<0,000
Тестування сили м'язів ніг								
10	Присідання на двох ногах	24,639	5,683	29,788	3,480	-5,149	-4,580	<0,000
11	Присідання на правій нозі	2,361	1,125	2,394	1,197	-0,033	-0,117	>0,907
12	Присідання на лівій нозі	2,056	1,068	2,030	1,211	0,026	0,092	>0,927
13	Утримання пози «пістолет» на правій нозі	3,567	1,051	4,533	1,327	-0,967	-3,334	<0,001
14	Утримання пози «пістолет» на лівій нозі	3,347	1,043	4,076	1,250	0,729	-2,636	<0,010
Тестування за системою тестів «Єврофіт»								
15	Кистьова динамометрія	12,747	2,313	18,061	2,480	-5,313	-9,207	<0,000
16	Стрибок у довжину з місця	1,535	0,216	1,724	0,170	-0,189	-4,018	<0,000
17	Піднімання тулуба із положення лежачи на спині	24,972	5,000	27,333	3,227	-2,361	-2,349	<0,022
18	Човниковий біг 4×9	11,544	0,626	10,630	0,443	0,914	6,943	<0,000
19	Тест на частоту рухів руки	13,511	1,013	11,800	1,305	1,711	6,114	<0,000
20	Тест на гнучкість	5,639	1,839	4,636	1,388	1,003	2,538	<0,013
21	Тест на рівновагу	7,778	1,822	6,394	1,935	1,384	3,059	<0,003

тистично достовірні розбіжності між хлопцями 6 і 7 класів спостерігаються у тесті № 15 «Кистьова динамометрія» ( $p < 0,05$ ), у тесті № 16 «Стрибок у довжину з місця» ( $p < 0,05$ ) та у тестах № 18 «Човниковий біг 4×9» ( $p < 0,05$ ) і № 19 «Тест на частоту рухів руки» ( $p < 0,001$ ). В інших тестах статистично достовірних розбіжностей між хлопцями 6 і 7 класу не спостерігається ( $p > 0,05$ ).

Хлопці 6-8 класів за результатами тестування відрізняються статистично достовірно (див. табл. 2). Аналіз результатів тестування сили м'язів плечового поясу у хлопців 6-8 класів свідчить, що статистично достовірні розбіжності спостерігаються за показниками всіх тестів ( $p < 0,05$ ).

Аналіз результатів тестування сили м'язів черева та спини свідчить, що статистично достовірні розбіжності між хлопцями 6 і 8 класів спостерігаються у тесті № 6 «Піднімання прямих ніг у висі» та тесті № 7 «Утримання кута у висі» ( $p < 0,001$ ;  $p \leq 0,001$  відповідно), також статистично достовірні розбіжності спостерігаються у тестах № 8 «Піднімання ніг на лаві під кутом» та № 9 «Піднімання тулуба із положення лежачи на череві» ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$  відповідно).

Аналіз результатів тестування сили м'язів ніг у хлопців 6 і 8 класів свідчить, що статистично достовірні відмінності спостерігаються у тесті № 10 «Присідання на двох ногах» ( $p < 0,001$ ) та тестах

Таблиця 3. Порівняльний аналіз показників рухової підготовленості хлопців 7-8 класів

№	Назва тесту	7 (n=36)		8 (n=33)		Середня різниця	Т-критерій	P
		X	S	X	S			
Тестування сили м'язів плечового поясу								
1	Згинання і розгинання рук у висі	5,333	2,898	7,000	2,208	-1,667	-2,700	<0,009
2	Утримання у висі на зігнутих руках	5,689	2,179	6,682	1,696	-0,993	-2,122	<0,038
3	Згинання і розгинання рук у змішаному висі на канаті	11,528	3,094	12,939	3,335	-1,411	-1,824	>0,073
4	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	19,528	4,102	22,849	4,624	-3,321	-3,161	<0,002
5	Утримання в упорі лежачи на зігнутих руках	16,036	2,294	16,449	2,266	-0,412	-0,750	>0,456
Тестування сили м'язів черева та спини								
6	Піднімання прямих ніг у висі	5,889	1,489	6,606	1,676	-0,717	-1,882	>0,064
7	Утримання кута у висі	6,572	1,141	6,630	1,064	-0,058	-0,218	>0,828
8	Піднімання ніг на лаві під кутом	12,444	3,184	12,545	3,308	-0,101	-0,129	>0,898
9	Піднімання тулуба із положення лежачи на череві	26,000	3,304	29,363	2,655	-3,363	-4,635	<0,000
Тестування сили м'язів ніг								
10	Присідання на двох ногах	27,444	4,557	29,788	3,480	-2,343	-2,384	<0,020
11	Присідання на правій нозі	2,639	1,046	2,394	1,197	0,245	0,907	>0,368
12	Присідання на лівій нозі	2,389	1,022	2,030	1,211	0,359	1,333	>0,187
13	Утримання пози «пістолет» на правій нозі	4,144	1,057	4,533	1,327	-0,389	-1,352	>0,181
14	Утримання пози «пістолет» на лівій нозі	4,131	1,123	4,076	1,250	0,055	0,192	>0,848
Тестування за системою тестів «Єврофіт»								
15	Кистьова динамометрія	14,247	2,389	18,061	2,480	-3,813	-6,504	<0,000
16	Стрибок у довжину з місця	1,657	0,198	1,724	0,170	-0,067	-1,515	>0,134
17	Піднімання тулуба із положення лежачи на спині	23,917	3,835	27,333	3,227	-3,417	-3,985	<0,000
18	Човниковий біг 4×9	11,175	0,652	10,630	0,443	0,545	4,090	<0,000
19	Тест на частоту рухів руки	12,417	1,042	11,800	1,305	0,617	2,179	<0,033
20	Тест на гнучкість	4,944	1,772	4,636	1,388	0,308	0,799	>0,427
21	Тест на рівновагу	7,750	2,116	6,394	1,935	1,356	2,769	<0,007

№ 13 і № 14 «Утримання пози пістолет на правій та лівій нозі» ( $p \leq 0,001$ ;  $p < 0,05$  відповідно). У тестах № 11 і № 12 «Присідання на правій та лівій нозі» статистично достовірних відмінностей не спостерігається ( $p > 0,05$ ).

Аналіз результатів тестування хлопців 6-8 класів за системою тестів «Єврофіт» свідчить, що статистично достовірні розбіжності спостерігаються за показниками всіх тестів ( $p < 0,05$ ).

У таблиці 3 наведені результати аналізу рухової підготовленості хлопців 7-8 класів.

Аналіз результатів тестування сили м'язів плечового поясу у хлопців 7 і 8 класів свідчить, що статистично достовірні розбіжності спостерігаються

у тестах № 1 «Згинання і розгинання рук у висі» та № 2 «Утримання у висі на зігнутих руках» ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,05$  відповідно) також статистично достовірні відмінності між хлопцями 7 і 8 класу спостерігаються у тесті № 4 «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» ( $p < 0,05$ ). У тестах № 3 «Згинання і розгинання рук у змішаному висі на канаті» та № 5 «Утримання в упорі лежачи на зігнутих руках» статистично достовірних відмінностей не виявлено ( $p > 0,05$ ).

Аналіз результатів тестування сили м'язів черева та спини у хлопців 7-8 класів, свідчить, що статистично достовірні розбіжності спостерігаються тільки в тесті № 9 «Піднімання тулуба із положення

лежачи на череві» ( $p < 0,001$ ), в інших тестах статистично достовірних розбіжностей не спостерігається ( $p > 0,05$ ).

Аналіз результатів тестування сили м'язів ніг у хлопців 7 і 8 класів, свідчить, що статистично достовірні розбіжності спостерігаються тільки в тесті № 10 «Присідання на двох ногах» ( $p < 0,05$ ), в інших тестах статистично достовірних розбіжностей не спостерігається ( $p > 0,05$ ).

Аналіз результатів тестування хлопців 7 і 8 класів за системою тестів «Єврофіт» свідчить, що статистично достовірні розбіжності між хлопцями 7 і 8 класів спостерігаються у тестах № 15 «Кистьова динамометрія», № 17 «Піднімання тулуба із положення лежачи на спині», № 18 «Човниковий біг 4\*9» ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$  відповідно). Також хлопці 8 класу показують статистично кращі результати у тестах № 19 «Тест на частоту рухів руки» та № 21 «Тест на рівновагу» ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,05$  відповідно). У тестах № 16 «Стрибок у довжину з місця» та № 20 «Тест на гнучкість» статистично достовірних розбіжностей не спостерігається ( $p > 0,05$ ).

## Дискусія

Отримані результати характеризують особливості динаміки силової підготовленості хлопців середніх класів і доповнюють дані Ivashchenko, Karpan, Khudolii, and Yermakova (2017), Ivashchenko, and Yermakova (2015) про закономірності рухової підготовленості дітей і підлітків.

Отримані висновки частково співпадають з висновками Іващенко, Мушкетета, Худолій, і Єрмаков (2014) про те, що найбільш статистично достовірні розбіжності у результатах тестування хлопців 6-7 класів спостерігаються у тесті «Стрибок у довжину з місця» і «Присідання» ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,01$  відповідно), схожі дані отримали Іващенко, і Спесивцев (2015), які встановили, що у віковому діапазоні 12-14 років у хлопців спостерігається зростання швидкісної сили, швидкості. Ivashchenko, Khudolii, Yermakova, Pilewska, Muszieta, and Stankiewicz (2015) встановили, що у класифікації функціональної та рухової підготовленості хлопців 7 класів найбільш інформативними були результати в тестах «Човниковий біг 4\*9»; «Стрибок у довжину з місця». Рівень рухової підготовленості хлопців 6 і 7 класів визначає розвиток швидкісно-силових здібностей. У роботі отримані схожі дані у тестуванні хлопців 6-8 класів, у яких спостерігаються значні позитивні зрушення майже у всіх тестах, а саме за показниками сили та силової витривалості м'язів плечового поясу, м'язів черева та спини, м'язів ніг.

Отримані результати порівняльної характеристики рухової підготовленості хлопців 7 і 8 класів

свідчать про те, що за результатами комплексу тестів не відбуваються достовірні зміни, зростають лише показники сили м'язів плечового поясу, показники силової витривалості м'язів черева та спини та показники силової витривалості м'язів ніг, також відбуваються позитивні зрушення у прояві швидкісних здібностей і доповнюють дані Іващенко, Карпунець, і Крінін (2014) про те, що між хлопцями 7 і 8 класів спостерігається суттєва різниця у розвитку рухових здібностей, а саме у прояві швидкісної сили, координації рухів і власне силових здібностей. Схожі дані отримали Ivashchenko, and Yermakova (2015), які встановили, що за результатами тестування між хлопцями 7 і 8 класів за більшістю показників спостерігаються статистично достовірні розбіжності ( $p < 0,05$ ).

Смірнова (2014) встановила, що у хлопців 7-8 класів за комплексом тестів не відбуваються достовірні зміни, зростають лише показники у «згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи» ( $p < 0,05$ ). Отримані висновки частково співпадають з висновками Іващенко, Єрмаков, Карпунець, Крінін, і Назаренко (2015) про те, що у хлопців 7-8 класів пріоритетне місце займає функціональна, координаційна і силова підготовленість.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що у хлопців середнього шкільного віку найбільш розвивається сила та силова витривалість м'язів плечового поясу, м'язів черева та спини, м'язів ніг. Подальших розвідок вимагають дослідження закономірностей розвитку та взаємозв'язку сили та витривалості м'язів у хлопців середнього шкільного віку.

## Висновки

У хлопців середнього шкільного віку спостерігається позитивна динаміка розвитку рухової підготовленості. Найбільш зростають показники сили та силової витривалості м'язів плечового поясу, м'язів черева та спини, м'язів ніг.

## Вдячності

Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України за темою 13.04 «Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013-2014 рр) (номер державної реєстрації 011U002102).

## Конфлікт інтересів

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

**Література**

- 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>
- 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. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1104>
- Іващенко, О.В., Карпунець, Т.В., & Крїнін, Ю.В. (2014). Педагогічний контроль рухової підготовленості хлопців 7-8 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (3), 15-18. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1102>
- Іващенко, О.В., & Спесивцев, Д.А. (2015). Вікові особливості розвитку рухових здібностей у хлопців 12-14 років. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 32-38. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1154>
- Іващенко, О.В., Єрмаков, С.С., Карпунець, Т.В., Крїнін, Ю.В., & Назаренко, С.В. (2015). Методика педагогічного контролю розвитку рухових здібностей у хлопців 7-9 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (1), 3-15. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1120>
- Ivashchenko, O.V., & Yermakova, T.S. (2015). Assessment of functional, coordination and power fitness of 7-8 form boys. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(9), 20-25. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0903>
- Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, W., Muszkieta, R., Stankiewicz, B. (2015). Simulation as method of classification of 7-9 th form boy pupils motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(1), 142-147. <https://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
- 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), 24-32. <https://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0903>
- 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://dx.doi.org/10.5281/zenodo.229911>
- Іващенко, О.В. (2016). Моделювання процесу фізичного виховання школярів: Монографія. Харків: ОВС.
- Ivashchenko, O., Kapkan, O., Khudolii, O., & Yermakova, T. (2017). Informative indicators of 14-15 years age boys motor fitness. *Theory and Methods of the Physical Education*, 17(2), 86-97. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2017.2.1193>
- Ivashchenko, O.V., Iermakov, S.S., Khudolii, O.M., Cretu, M., & Potop, V. (2017). Level of physical exercises mastering in stiucre of 11-13 yrs age boys motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological*

**References**

- Ashmarin, B.A. (1978). Teoriiia i metodika pedagogicheskikh issledovaniiv v fizicheskom vospitanii. M.: *Fizkultura i sport*, 63-89. (in Russian) <http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks116059>
- Ivashchenko, O., Mushketa, R., Khudolii, O., & Iermakov, S. (2014). Characteristic force preparedness boys 6—7 grades. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 17-24. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1104>
- Ivashchenko, O., Karpunets, T., & Krinin, Yu. (2014). Teaching control motor readiness boys 7—8 grades. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 3-9. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1102>
- Ivashchenko, O., & Spesyvtsev, D. (2015). Age-Related Peculiarities of Motor Abilities Development in 12-14-Year-Old Boys. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (4), 32-38. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1154>
- Ivashchenko, O., Iermakov, S., Karpunets, T., Krinin, Yu., & Nazarenko, S. (2015). Methods of Pedagogical Control of Motor Abilities Development in Seventh-Ninth Grade Boys. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (1), 3-15. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1120>
- Ivashchenko, O.V., & Yermakova, T.S. (2015). Assessment of functional, coordination and power fitness of 7-8 form boys. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(9), 20-25, 15 (9), 20-25. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0903>
- Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, W., Muszkieta, R., Stankiewicz, B. (2015). Simulation as method of classification of 7-9 th form boy pupils motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(1), 142-147. <https://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
- 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), 24-32. <https://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0903>
- 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://dx.doi.org/10.5281/zenodo.229911>
- Ivashchenko, O.V. (2016). Modelling of physical education students: Monograph. *Kharkiv: OVS* (in Ukrainian).
- Ivashchenko, O., Kapkan, O., Khudolii, O., & Yermakova, T. (2017). Informative indicators of 14-15 years age boys motor fitness. *Theory and Methods of the Physical Education*, 17(2), 86-97. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2017.2.1193>
- Ivashchenko, O.V., Iermakov, S.S., Khudolii, O.M., Cretu, M., & Potop, V. (2017). Level of physical exercises mastering in stiucre 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>
- Круцевич, Т.Ю., & Безверхня, Г.В. (2010). Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: навч. посіб. К.: *Олімпійська література*, 248.
- Круцевич, Т.Ю., Воробйов, М.І., Безверхня, Г.В. (2011). Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді. К.: *Олімп. Літ-ра, навч. посіб.*, 224 с.
- Лях, В.І. (2000). Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. М.: *Тerra-Спорт*, 192 с.
- Мороз, Ю.В. (2015). Особливості розвитку рухових здібностей у школярів 7-8 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (3), 15-31. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1145>
- Приходько, В.В. (2017). Порівняльний аналіз показників розвитку координаційних здібностей школярів 5-7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(3), 148-156. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1198>
- Смірнова, О.В. (2014). Характеристика розвитку рухових здібностей учнів середніх класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (3), 44-52. <https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1107>
- Сергієнко, Л.П. (2001). Тестування рухових здібностей школярів. К.: *Олімпійська Література*, 439 с.
- Sahin, G., Ozgider, C., & Gulcin, G. (2011). Does regular physical activity in children affect the quality of life? *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 11(1), 70-74. <https://www.efsupit.ro>
- Худолій, О.М., & Іващенко, О.В. (2014). Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія, Харків: *ОВС*, 320.
- Khudolii, O.M., Iermakov, S.S., & Ananchenko, K.V. (2015). Factorial model of motor fitness of junior forms boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15 (3), 585-591. <https://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.03088>
- 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. <https://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.02038>
- problems of physical training and sports*, 21(5), 236-243. <https://dx.doi.org/10.15561/18189172.2017.0506>
- Krutsevych, T.Yu., & Bezverkhnia, H.V. (2010). Rekreatsiia u fizychnii kulturi riznykh hrup naseleennia: navch. posib. K.: *Olimpiiska literatura*, 248.
- Krutsevych, T.Yu., Vorobiov, M.I., Bezverkhnia, H.V. (2011). Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi. K.: *Olimp.Lit-ra, navch.posib.*, 224.
- Liakh, V.I. (2000). Dvigatelnye sposobnosti shkolnikov: Osnovy teorii i metodiki razvitiia. M.: *Terra-Sport*, 192 s. (in Russian)
- Moroz, Yu. (2015). Peculiarities of Motor Abilities Development in 7th-8th-Graders. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 15-31. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1145>
- Prykhodko, V. (2017). Comparative Analysis of Indicators of Coordination Abilities Development in 5th-7th Graders. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(3), 148-156. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1199>
- Smirnova, O. (2014). Characteristics of motor abilities of middle class. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 44-52. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1107>
- Serhiienko, L.P. (2001). Testuvannia rukhovyykh zdibnostei shkolariv. K.: *Olimpiiska Literatura*, 439.
- Sahin, G., Ozgider, C., & Gulcin, G. (2011). Does regular physical activity in children affect the quality of life? *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 11(1), 70-74. <https://www.efsupit.ro>
- 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).
- Khudolii, O.M., Iermakov, S.S., & Ananchenko, K.V. (2015). Factorial model of motor fitness of junior forms boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(3), 585-591. <https://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.03088>
- 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. <https://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.02038>



## СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ: ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ У МАЛЬЧИКОВ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Веремеенко В.Ю.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 8 с., 3 табл., 24 источник.

**Цель исследования:** определить особенности силовой подготовленности ребят среднего школьного возраста.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие мальчики 6 класса ( $n = 36$ ), 7 класса ( $n = 36$ ), 8 класса ( $n = 33$ ). В работе использованы анализ и обобщение данных научной и методической литературы, педагогическое тестирование и методы математической статистики обработки результатов исследования. Материалы исследования обработаны в программе статистического анализа – IBM SPSS 23. Вычислялись следующие параметры: среднее арифметическое значение величины ( $X$ ); стандартное квадратичное отклонение ( $s$ ). Оценка достоверности разницы статистических показателей проводилась по  $t$ -критерию Стьюдента.

**Результаты.** Анализ результатов тестирования показал, что у мальчиков 6 и 7 классов наблюдаются статистически достоверные различия по комплексу тестов ( $p < 0,05$ ). У мальчиков 7 класса увеличиваются силовые показатели мышц плечевого пояса, мышц брюшного пресса и спины, мышц ног. У мальчиков 6 и 8 классов наблюдаются статистически достоверные различия по комплексу тестов

( $p < 0,05$ ), у мальчиков 8 класса увеличиваются показатели силы и силовой выносливости мышц плечевого пояса, показатели силы и силовой выносливости мышц брюшного пресса и спины, показатели силы и силовой выносливости мышц ног. Также наблюдаются статистически достоверные различия в тесте на частоту движений руки ( $p < 0,001$ ) и «Прыжок в длину с места» ( $p < 0,001$ ). У мальчиков 7 и 8 классов статистически достоверно увеличиваются показатели силы мышц плечевого пояса, показатели силовой выносливости мышц брюшного пресса и спины, показатели силовой выносливости мышц ног. Статистически достоверные различия наблюдаются в тесте на частоту движений руки ( $p < 0,05$ ) и «Челночный бег 4×9» ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** У мальчиков среднего школьного возраста наблюдается положительная динамика развития двигательной подготовленности. Наиболее увеличиваются показатели силы и силовой выносливости мышц плечевого пояса, мышц брюшного пресса и спины, мышц ног.

**Ключевые слова:** силовая подготовленность, силовая выносливость, мальчики, средний школьный возраст.

## STRENGTH ABILITIES: OVERVIEW OF DEVELOPMENT IN MIDDLE SCHOOL BOYS

Veremeenko V.Yu.

H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 8 p., 3 tabl., 24 sources.

**The purpose of the study** is to identify the peculiarities of strength preparedness of middle-school-aged boys.

**Materials and methods.** The participants in the study were boys of sixth grade ( $n=36$ ), seventh grade ( $n=36$ ), eighth grade ( $n=33$ ). The study used analysis and summary of scientific and methodological literature, pedagogical testing and methods of mathematical statistics for processing study results. The IBM SPSS 23 statistical analysis software was used to process the study materials. The following parameters

were calculated: arithmetic mean value ( $X$ ); standard deviation ( $s$ ). The probability of difference in statistical indicators was estimated using the Student's  $t$ -test.

**Results.** The analysis of the results suggests that the sixth- and seventh-grade boys have statistically significant differences in the set of tests ( $p < 0.05$ ). The seventh-grade boys show the increase in strength indicators of the shoulder girdle muscles, abdominal and back muscles, leg muscles. The sixth- and eighth-grade boys show statistically significant differences in the set of tests ( $p < 0.05$ ). The eighth-grade boys

demonstrate the increased indicators of strength and strength endurance of the shoulder girdle muscles, abdominal and back muscles, and leg muscles. There are also statistically significant differences in the test on frequency of arm movements ( $p < 0.001$ ) and in the "Standing long jump" ( $p < 0.001$ ). The seventh- and eighth-grade boys show statistically significant increase in strength indicators of the shoulder girdle muscles, the indicators of strength endurance of the abdominal and back muscles, and the indicators of strength endurance of the leg muscles. There are statistically significant

differences in the test on frequency of arm movements ( $p < 0.05$ ) and in the "Shuttle run 4×9" ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions.** The middle-school-aged boys show a positive dynamics in the development of motor preparedness. The largest increase is observed in the indicators of strength and strength endurance of the shoulder girdle muscles, abdominal, back, and leg muscles.

**Keywords:** strength preparedness, strength endurance, boys, middle school age.

---

#### Інформація про авторів:

**Веремеєнко Вікторія Юрївна**

viktoriaveremeenko91@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9826-9678>

Кафедра теорії та методики фізичного виховання, оздоровчої та лікувальної фізичної культури, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61003, Україна.

**Цитуйте статтю як:** Веремеєнко, В.Ю. (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>

Стаття надійшла до редакції: 23.08.2018 р. Прийнята: 20.09.2018 р. Надрукована: 25.09.2018 р.