

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

## РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ІГРОВИМИ ЗАСОБАМИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ОДНОБОРСТВ НА СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОМУ ЕТАПІ У ДІВЧАТ 10 РОКІВ

Світлана Марченко<sup>1ABCD</sup>, Бердімірат Гандимов<sup>1ABCD</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

DOI: 10.17309/jltm.2021.2.03

### Анотація

**Мета дослідження** – вивчити рівень показників силової підготовленості дівчат 10 років та експериментально перевірити ефективність впливу ігрових засобів з елементами одноборств на динаміку розвитку сили.

**Матеріали і методи.** У дослідженні взяли участь 20 дівчат 10 років, які займаються кіокушинкай карате. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження.

**Результати.** Найбільші зміни відбулися за показниками тестів «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» на 51,1% ( $p < 0,05$ ), «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» на 34,1% ( $p < 0,05$ ) та «Вис на зігнутих руках» на 26,5% ( $p < 0,05$ ). Дещо нижчі зміни спостерігались у тестах «Кистьова динамометрія правої руки» на 10,8% ( $p < 0,05$ ), «Кистьова динамометрія лівої руки» на 10,5% ( $p < 0,05$ ) та «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв» на 13,3% ( $p < 0,05$ ). Найнижчий приріст результатів спостерігався у тесті «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі» на 6,6% ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Рівень силової підготовленості дівчат на початковому етапі педагогічного експерименту відповідає належним віковим нормам. Більшість із них знаходяться на середньому – 40% та вище середнього – 23,6% рівнях. Залишок показників розподілився між високим – 13,6%, нижче середнього – 14,3% та низьким рівнями – 8,6%. Комплексний контроль силової підготовленості дівчат 10 років по закінченню формувального експерименту встановив статистично достовірні зміни майже за всіма показниками в експериментальній групі, де застосовувались ігрові засоби з елементами одноборств у режимі навантаження: 5 ігор, 2 повторення з інтервалами відпочинку 40 с ( $p < 0,001$ ).

**Ключові слова:** дівчата, силові здібності, рухливі ігри, ігрове навантаження, кіокушинкай карате.

### Вступ

У зв'язку з масштабним поширенням електронних технологій останнім часом спостерігається тенденція дефіциту рухової активності. Увагу дітей захоплюють різноманітні електронні ігри, які змушують їх утримувати тіло у незручних статичних положеннях. Gopinath, Hardy, Baur, Burlutsky, & Mitchell (2012), Pavlova, Vynogradskyi, Ripak, Zikrach, Borek (2016), Кривенцова & Пашкевич (2017) встановлено, що низький рівень активності та пасивний відпочинок можуть бути причинами зниження якості життя.

Підвищенню рухової активності дітей намагається сприяти нова українська школа. Щоб привернути увагу дітей до занять фізичною культурою і спортом, науков-

цями було розроблено і введено в навчальну програму з «Фізичної культури» (Круцевич, Тимчик, Деревянко та інші, 2017) нові розділи: хортінг, самбо, фехтування, військово-спортивні ігри та інші. Таке оновлення також може посприяти залученню дітей до фізкультурно-масових та спортивних заходів під час позакласної та позашкільної роботи (Марченко & Козарь, 2015; Круцевич, Тимчик, Деревянко та інші, 2017; Марченко & Коваленко, 2020).

Одним із засобів по насиченню нових розділів можуть бути рухливі ігри з елементами одноборств. Дослідники ігрової діяльності наголошують на її унікальних можливостях у фізичному і моральному вихованні дітей. Особливо у розвитку пізнавальних інтересів, у загартуванні волі та характеру, у формуванні вміння орієнтуватися у довколишньому середовищі та у колективі.

© Марченко, С., Гандимов, Б., 2021.

Рухливі ігри спонукають логічно мислити, приборкувати емоції, миттєво реагувати на дії суперника та партнера, навіть передбачати їх. Все це особливо важливо для розвитку особистості (Марченко & Козарь, 2015; Нікітенкова & Марченко, 2017; Ковальчук & Санюк, 2018).

Основним завданням на спортивно-оздоровчому етапі підготовки є поглиблений розвиток рухових здібностей, який є фундаментом технічної майстерності та сприяє у подальшому максимальній реалізації індивідуальних можливостей (Волков, 2002; Платонов, 2004). У зв'язку з тим, що кіокушинкай карате є динамічний, силовий, контактний вид одноборств, він вимагає високого прояву розвитку сили у різних її проявах.

Розвиток силових здібностей у даному віковому періоді в межах методів строго регламентованої вправи (інтервальний, безперервний, комбінований) може призвести до зниження працездатності, появи втоми, розсіювання уваги, тому існує необхідність введення ігрових і змагальних елементів.

*Мета дослідження* – вивчити рівень показників силової підготовленості дівчат 10 років та експериментально перевірити ефективність впливу ігрових засобів з елементами одноборств на динаміку розвитку сили.

## Матеріали і методи

### Учасники дослідження

У дослідженні взяли участь 20 дівчат 10 років, які займаються кіокушинкай карате. 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 програму тестування ввійшли загальновідомі тести: «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі», «Кистьова динамометрія правої та лівої рук», «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи», «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв», «Згинання і розгинання рук у висі лежачи», «Вис на зігнутих руках» (Сергієнко, 2010; Худолій & Іващенко, 2011).

Під час занять в експериментальній групі використовували ігровий матеріал, методичні рекомендації та

навантаження запропоновані Марченко (2003), Гуревич (2011), Ковальчук & Санюк (2018). Ігри для розвитку силових здібностей проводились переважно на початку основної частини зайняття. У кінці основної частини використовувались колективні ігри з переважною спрямованістю на виховання силової витривалості (табл. 1). Ігрове навантаження в тренувальному занятті складало 5 ігор, кількість повторів – 2, інтервали відпочинку – 40 с. Розвиток силових здібностей у контрольній групі здійснювався методами строго регламентованої вправи.

### Статистичний аналіз.

Дані були зібрані та організовані за допомогою EXCEL. Статистичний аналіз проводився за допомогою статистичного програмного пакету IBM SPSS Statistics 26. Обчислювались такі параметри: середнє арифметичне значення величини, стандартне відхилення, t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок, t-критерій Стьюдента для залежних вибірок.

## Результати

Розрахований критерій рівності дисперсії Лівіна (табл. 2) указує, що дисперсії в групах не розрізняються ( $p > 0,05$ ), тому правомірне використання t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок. Отримані рівні значимості емпіричних t-критеріїв показують, що між групами на констатувальному етапі дослідження за всіма тестами не існувало значимих відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Аналіз отриманих показників дає підставу зазначити, що загальний рівень початкової силової підготовленості дівчат у цілому відповідає віковим нормам на середньому рівні за основними показниками.

Більшість із них знаходяться на середньому – 40% та вище середнього – 23,6% рівнях. Залишок показників розподілився між високим – 13,6%, нижче середнього – 14,3% та низьким рівнями – 8,6%.

У тесті «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі», який характеризує вибухову м'язову силу, дівчата виконали тест на низькому (40%) та нижче середнього (40%) рівнях. Показники динамічної сили у тесті «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв» у порівнянні з нормою складають 25% – середній та 25% – нижче середнього рівні. Достатньо багато дівчат нездатні виконати даний тест на високому рівні та 35% мали низькі показники. Оцінюючи показники тесту «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи», бачимо, що результати

**Таблиця 1.** Класифікація рухливих ігор за переважаючим проявом силових здібностями

Силові здібності, що розріває гра	Характеристика ігрових дій	Назва гри
Вибухова м'язова сила	Ігри, що вимагають прояву максимальних силових можливостей за найкоротший час	«Квач кенгуру», «Люлька», «Хто кого перестрибне», «Гра в голубів», «Крути швидше».
Статична силова витривалість	Ігри з тривалою статичною м'язовою напругою	«Виведи із рівноваги», «Перетягування в парах», «Розірвати коло», «Гонки м'ячів в шеренгах», «Утримайся за колом».
Динамічна силова витривалість	Ігри з тривалою динамічною м'язовою напругою	«Відними м'яч», «Естафета тачка», «Боротьба у квадратах», «Передача м'яча ногами», «Зграя качок».

**Таблиця 2.** Статистична характеристика показників силової підготовленості досліджуваних груп на початку експерименту

Досліджувані показники	Критерій для незалежних вибірок							
	Критерій Лівіня			t-критерій для рівності середніх				
	F	p	t	p	$\Delta x$	$\Delta s$	95% довірчий інтервал для різниці	
							Нижня	Верхня
Потрійний стрибок на правій і лівій нозі, м	,625	,439	,377	,711	,091	,241	-,416	,598
Динамометрія правої руки, кг	,003	,956	-,148	,884	-,20	1,348	-3,03	2,63
Динамометрія лівої руки, кг	,673	,423	-,075	,941	-,10	1,337	-2,91	2,71
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	,982	,335	-,064	,950	-,10	1,558	-3,37	3,17
3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв, разів	,429	,521	,066	,948	,20	3,018	-6,14	6,54
Згинання і розгинання рук у висі, разів	3,125	,094	,161	,874	,10	,623	-1,21	1,41
Вис на зігнутих руках, с	,396	,537	-,071	,944	-,10	1,40	-3,04	2,84

**Таблиця 3.** Характеристика впливу рухливих ігор на розвиток сили у дівчат 10 років експериментальної групи

Досліджувані показники	Критерій парних вибірок експериментальної групи							
	Парні різниці				t	p	%	
	X	s	m	95% довірчий інтервал для різниці				
				Нижня	Верхня			
Потрійний стрибок на правій і лівій нозі, м	-,252	,102	,032	-,325	-,18	-7,76	,000	6,6
Динамометрія правої руки, кг	-1,40	,699	,221	-1,90	-,90	-6,33	,000	10,8
Динамометрія лівої руки, кг	-1,20	,919	,291	-1,85	-,54	-4,13	,003	10,5
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	-3,10	1,10	,348	-3,88	-2,31	-8,91	,000	34,1
3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв, разів	-3,30	,823	,260	-3,88	-2,71	-12,67	,000	13,3
Згинання і розгинання рук у висі лежачи, разів	-2,30	1,16	,367	-3,13	-1,47	-6,27	,000	51,1
Вис на зігнутих руках, с	-1,80	,632	,20	-2,25	-1,35	-9,0	,000	26,5

розподілилися наступним чином: «задовільно» – 50%, на «відмінно» виконали тест 20% дівчат, 10% мали оцінку «добре», 20% – «незадовільно». Порівняно з іншими тестами, можемо відмітити гарні показники «Кистьової динамометрії» обох рук, які знаходились на середньому, вище середнього та високому рівнях (права рука – 20%, 45%, 35%, ліва рука – 40%, 35%, 25% відповідно). За показниками «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» більшість дівчат мали середній рівень (70%). У «Висі на зігнутих руках» спостерігалась розсіювання результатів за усіма рівнями: на «відмінно» виконали тести – 15% дівчат, «добре» – 15%, «задовільно» – 35%, «незадовільно» – 15%, «погано» – 20%.

Отже, у цілому, рівень силової підготовленості дівчат відповідає належним віковим нормам, а істотне відставання виявилось лише за показниками статичної і динамічної силової витривалості.

Результати формувального експерименту, що вивчає ефективність використання рухливих ігор для розвитку силових здібностей у дівчат 10 років, які займаються кіокушинкай карате, наведені у таблицях 3 і 4.

Аналіз результатів педагогічного експерименту з перевірки ефективності використання спеціальних рух-

ливих ігор з обраним навантаженням дав змогу встановити, що відбулася позитивна динаміка розвитку сили у дівчат експериментальної групи.

Статистичні дані підсумкового тестування у дітей експериментальної групи виявили, що найбільші зміни відбулися за показниками тестів «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» на 51,1% ( $p < 0,05$ ), «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» на 34,1% ( $p < 0,05$ ) та «Вис на зігнутих руках» на 26,5% ( $p < 0,05$ ). Деяко нижчі зміни спостерігались у тестах «Кистьова динамометрія правої руки» на 10,8% ( $p < 0,05$ ), «Кистьова динамометрія лівої руки» на 10,5% ( $p < 0,05$ ) та «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв» на 13,3% ( $p < 0,05$ ). Найнижчий приріст результатів спостерігався у тесті «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі» на 6,6% ( $p < 0,05$ ).

Аналізуючи статистичні дані підсумкового тестування дівчат контрольної групи бачимо, що також відбулися зміни за показниками тестів «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» на 29,5% ( $p < 0,05$ ), «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» на 21,7% ( $p < 0,05$ ) та «Вис на зігнутих руках» на 18,8% ( $p < 0,05$ ).

У тестуванні показників сили м'язів черева та швидко-силових здібностей відбулося незначне але статис-

**Таблиця 4.** Характеристика впливу рухливих ігор на розвиток сили у дівчат 10 років контрольної групи

Досліджувані показники	Критерій парних вибірок контрольної групи								
	Парні різниці						t	p	%
	X	s	m	95% довірчий інтервал для різниці					
			Нижня	Верхня					
Потрійний стрибок на правій і лівій нозі, м	-,154	,035	,011	-,179	-,129	-13,90	,000	4,1	
Динамометрія правої руки, кг	-,60	,843	,267	-1,20	,003	-2,25	,051	4,5	
Динамометрія лівої руки, кг	-,50	,972	,307	-1,19	,195	-1,63	,138	4,3	
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	-2,0	,816	,258	-2,58	-1,41	-7,75	,000	21,7	
3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв, разів	-2,20	,789	,249	-2,76	-1,63	-8,82	,000	8,9	
Згинання і розгинання рук у висі лежачи, разів	-1,30	1,16	,367	-2,13	-,471	-3,54	,006	29,5	
Вис на зігнутих руках, с	-1,30	,949	,30	-1,98	-,621	-4,33	,002	18,8	

тично достовірне покращення результатів в контрольній групі на 8,9% ( $p < 0,05$ ) та 4,1% ( $p < 0,05$ ). У тестах «Кистьова динамометрія правої руки» на ( $p > 0,05$ ), «Кистьова динамометрія лівої руки» ( $p > 0,05$ ) не спостерігається статистично достовірного покращення результатів.

У процесі комплексного контролю силових підготовленості дівчат 10 років встановлені статистично достовірні зміни майже за всіма показниками в обох групах ( $p < 0,05$ ). Спостерігається тенденція до більшого покращення результатів в сторону експериментальної групи.

## Дискусія

У роботі припускалось, що використання ігрових засобів з елементами одноборств на спортивно-оздоровчому етапі у дівчат 10 років буде мати ефективний вплив на динаміку розвитку сили. Визначення початкового рівня показників силових підготовленості дівчат 10 років та вивчення рекомендацій фахівців щодо раціональної організації ігрового процесу дасть змогу оптимально спланувати ігрове навантаження в навчальному процесі. Розроблена експериментальна методика, яка складається з комплексів рухливих ігор та ігрових вправ з елементами одноборств, показала статистично достовірний позитивний вплив на удосконалення силових підготовленості дівчат ( $p < 0,05$ ).

Наші дані узгоджуються з даними Марченко (2007), Артюшенко, Зуенко & Артюшенко, (2013), Іващенко, Носко & Ференц, (2019), що вік 10 років у дівчат є сприятливим для закладання основних видів силових здібностей. Слід відзначити, що в молодшому шкільному віці темп приросту сили зв'язаний з особливостями морфологічних змін, які відбуваються в процесі зростання і формування кістково-м'язового апарату.

Дослідження доповнює висновки Марченко (2008, 2010), Худолій & Марченко (2007), про ефективність розвитку сили у дітей засобом ігрової вправи та про необхідність управління ігровим навантаженнями (Khudolii, Ivashchenko, Iermakov, Nosko, & Marchenko, 2019) під час організації та проведення рухливих ігор спрямованих на розвиток силових здібностей.

Здатність навчатися безпосередньо залежить від оптимальної дії навантаження на організм дітей та рівня розвитку сили (Khudolii, Ivashchenko, Iermakov, Nosko & Marchenko, 2019; Марченко & Коваленко, 2020).

Підтверджуємо думку Балущка, Хіменес, Окопний, Пітин, Согор & Ткач (2020), про те що розвиток силових, швидко-силових, динамічної та статичної силових витривалості має профільне значення під час занять одноборствами. Автори підкреслюють важливість застосування методів ігрової та змагальної вправи як у фізичному вихованні, так і спортивному тренуванні.

## Висновки

Рівень силових підготовленості дівчат на початковому етапі педагогічного експерименту відповідає належним віковим нормам, а істотне відставання виявилось лише за показниками статичної і динамічної силових витривалості. Більшість із них знаходяться на середньому – 40% та вище середнього – 23,6% рівнях. Залишок показників розподілився між високим – 13,6%, нижче середнього – 14,3% та низьким рівнями – 8,6%.

Комплексний контроль силових підготовленості дівчат 10 років по закінченню формувального експерименту встановив статистично достовірні зміни майже за всіма показниками в експериментальній групі, де застосовувались ігрові засоби з елементами одноборств у режимі навантаження: 5 ігор, 2 повторення з інтервалами відпочинку 40с ( $p < 0,001$ ).

Розроблена експериментальна методика, яка складається з комплексів рухливих ігор та ігрових вправ з елементами одноборств, показала позитивний вплив на удосконалення силових підготовленості дівчат.

## Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

## Література

- Gopinath, B., Hardy, L.L., Baur, L.A., Burlutsky, G., & Mitchell, P. (2012). Physical activity and sedentary behaviors and healthrelated quality of life in adolescents. *Pediatrics*, (130), 167-174. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3637>
- Pavlova, Iu., Vynogradskiy, B., Ripak, I., Zikrach, D., & Borek, Z. (2016). Prognostication of health-related life quality of Ukrainian residents due to physical activity level. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(2), Art. 65: 418-423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02065>
- Кривенцова, І.В., & Пашкевич, С.А. (2017). Взаємозв'язок якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, з окремими показниками рухових якостей молодших школярів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(1), 28-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1183>
- Круцевич, Т.Ю., Тимчик, М.В., Дерев'яно, В.В., Сілкова, В.О., Захарчук, І.Р., Алексейчук, Є.Ю., Дмитрієва, Т.А., Єрмоєнко, Е.А., & Лакіза, О.М. *Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Фізична культура. 5-9 класи»* (затверджена наказом МОН від 23.10.2017 № 1407). <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
- Марченко, С., & Козарь, С. (2015). Методика використання інноваційної ігрової практики у позакласному фізичному вихованні п'ятикласників. *Теорія та методика фізичного виховання*, 15(3), 37-41. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1147>
- Марченко, С., & Коваленко, К. (2020). Оптимізація режиму навчання техніки прямого удару ногою «має гері» в кіокушинкай карате хлопців 10 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Нікітенкова, Т.Ю., & Марченко, С.І. (2017). Характеристика впливу ігрових засобів на динаміку розвитку сили у дівчаток молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(1), 16-20. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1181>
- Ковальчук, Н.М., & Санюк, В.І. (2018). *Рухливі ігри на заняттях із гімнастики : методична розробка*. Луцьк : Вежа-Друк, 92. [http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20962/1/Active\\_games.pdf](http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20962/1/Active_games.pdf)
- Волков, Л.В. (2002). *Теория и методика детского и юношеского спорта : учеб. для вузов*. Киев: Олимпийская литература, 295.
- Платонов, В.Н. (2004). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте (общая теория и ее практические приложения)*. Киев: Олимпийская литература, 808.
- Сергієнко, Л.П. (2010). *Спортивна метрологія : теорія і практичні аспекти*. К.: КНТ, 776.
- Худолій, О.М., & Іващенко, О.В. (2011). Педагогічна практика в школі. Повідомлення II. *Теорія та методика фізичного виховання*, (9), 19-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
- Марченко, С.І. (2003). Підбір, розробка і класифікація тренувальних завдань ігрової направленості для школярів молодших класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 13-20. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/112>
- Гуревич, І.А. (2011). *Физическая культура и здоровье. 300 соревновательно-игровых заданий : учебно-*

## References

- Gopinath, B., Hardy, L.L., Baur, L.A., Burlutsky, G., & Mitchell, P. (2012). Physical activity and sedentary behaviors and healthrelated quality of life in adolescents. *Pediatrics*, (130), 167-174. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3637>
- Pavlova, Iu., Vynogradskiy, B., Ripak, I., Zikrach, D., & Borek, Z. (2016). Prognostication of health-related life quality of Ukrainian residents due to physical activity level. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(2), Art. 65: 418-423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02065>
- Kryventsova, I.V., & Pashkevych, S.A. (2017). Vzaiemozviazok yakosti zhyttia, poviazanoi zi zdoroviam, z okremymy pokaznykamy rukhovyykh yakosteï molodshykh shkoliariv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(1), 28-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1183>
- Krutsevych, T.Iu., Tymchuk, M.V., Derevianko, V.V., Silkova, V.O., Zakharchuk, I.R., Aleksieichuk, Ye.Iu., Dmitriiieva, T.A., Yeromenko, E.A., & Lakiza, O.M. *Navchalna prohrama dla zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv «Fizychna kultura. 5-9 klasy»* (zatverdzhena nakazom MON vid 23.10.2017 № 1407). <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
- Marchenko, S., & Kozar, S. (2015). Metodyka vykorystannia innovatsiinoï ihrovoi praktyky u pozaklasnomu fizychnomu vykhovanni piatyklasnykiv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 15(3), 37-41. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1147>
- Marchenko, S., & Kovalenko, K. (2020). Optimization of Teaching Boys Aged 10 Mae-Geri (Front Kick) Technique in Kyokushin Karate.. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Nikitenkova, T.Iu., & Marchenko, S.I. (2017). Kharakterystyka vplyvu ihrovykh zasobiv na dynamiku rozvytku syly u divchatok molodshoho shkilnoho viku. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(1), 16-20. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1181>
- Kovalchuk, N.M., & Saniuk, V.I. (2018). Rukhlyvi hry na zaniattiakh iz himnastyky : metodychna rozrobka. Lutsk : Vezha-Druk, 92. [http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20962/1/Active\\_games.pdf](http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20962/1/Active_games.pdf)
- Volkov, L.V. (2002). *Teoriia i metodika detskogo i iunosheskogo sporta : ucheb. dlia vuzov*. Kiev: Olimpiiskaia literatura, 295.
- Platonov, V.N. (2004). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte (obshchaia teoriia i ee prakticheskie prilozheniia)*. Kiev: Olimpiiskaia literatura, 808.
- Serhiienko, L.P. (2010). *Sportyvna metrolohiia : teoriia i praktychni aspekty*. K.: KNT, 776.
- Khudolii, O.M., & Ivashchenko, O.V. (2011). Pedahohichna praktyka v shkoli. Povidomlennia II. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (9), 19-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
- Marchenko, S.I. (2003). Pidbir, rozrobka i klasyfikatsiia trenuvalnykh zavdan ihrovoi napravlenosti dla shkoliariv molodshykh klasiv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (4), 13-20. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/112>
- Gurevich, I.A. (2011). *Fizicheskaia kultura i zdorove. 300 sorevnovatelno-igrovyykh zadaniï : uchebno-metodicheskoe posobie*. Minsk : Vysheishaia shkola, 349. <http://znanium.com/catalog/product/507251>

- методическое пособие. Минск : Вышэйшая школа, 349. <http://znaniium.com/catalog/product/507251>
- Марченко, С. (2007). Особливості рухової підготовленості молодших школярів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (5), 15-18, 35, 36. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/307>
- Артюшенко, А.Ф., Зуенко, Н.И., & Артюшенко, А.А. (2013). Особливості прояву швидкісно-силових здібностей дівчаток 10 років з різним рівнем фізичного розвитку. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (2), 3-6. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.639186>
- Івашченко, О.В., Носко, Ю.М., & Ференц, В.С. (2019). Силові здібності: динаміка тренувального ефекту силових вправ у дівчат 9 років. *Теорія та методика фізичного виховання*, 19(4), 200-208. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.4.06>
- Марченко, С.І. (2008). Характеристика впливу ігрових засобів на динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей учнів молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, 8(1), 29-34. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/390>
- Марченко, С.І. (2010). Моделювання розвитку сили у школярів 2-4 класів засобами рухливих ігор. *Теорія та методика фізичного виховання*, 10(2), 11-15. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/600>
- Худолій, О.М., & Марченко, С.І. (2007). Моделювання розвитку швидкісно-силових здібностей у школярів 2-4 класів засобами рухливих ігор. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С.С. Харків: ХДАДМ (XXII)*, (8), 139-142.
- Khudolii, O., Ivashchenko, O., Iermakov, S., Nosko, Y., & Marchenko, S. (2019). Strength Abilities: Estimation of Immediate Training Effect of Strength Loads in Girls Aged 7 Years. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna*, 19(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.06>
- Балушка, Л., Хіменес, Х., Окопний, А., Пігин, М., Согор, О., & Ткач, Ю. (2020). Динаміка підготовленості учнів ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою під впливом використання засобів боротьби. *Теорія та методика фізичного виховання*, 20(3), 165-173. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.06>
- Marchenko, S. (2007). Osoblyvosti rukhovoї pidhotovlenosti molodshykh shkoliariv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (5), 15-18, 35, 36. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/307>
- Artiushenko, A.F., Zuenko, N.Y., & Artiushenko, A.A. (2013). Osoblyvosti proiavu shvydkisno-sylovykh zdibnostei divchatok 10 rokov z riznym rivnem fizychnoho rozvytku. *Pedahohika, psykhohihiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, (2), 3-6. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.639186>
- Ivashchenko, O.V., Nosko, Yu.M., & Ferents, V.S. (2019). Sylovi zdibnosti: dynamika trenuvalnogo efektu sylovykh vprav u divchat 9 rokov. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 19(4), 200-208. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.4.06>
- Marchenko, S.I. (2008). Kharakterystyka vplyvu ihrovykh zasobiv na dynamiku rozvytku shvydkisno-sylovykh zdibnostei uchniv molodshoho shkilnogo viku. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 8(1), 29-34. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/390>
- Marchenko, S.I. (2010). Modeliuvannia rozvytku syly u shkoliariv 2-4 klasiv zasobamy rukhlyvykh ihor. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 10(2), 11-15. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/600>
- Khudolii, O.M., & Marchenko, S.I. (2007). Modeliuvannia rozvytku shvydkisno-sylovykh zdibnostei u shkoliariv 2-4 klasiv zasobamy rukhlyvykh ihor. *Pedahohika, psykhohihiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu: naukova monohrafiia za red. prof. Yermakova S.S. Kharkiv: KhDADM (KhKhPI)*, (8), 139-142.
- Khudolii, O., Ivashchenko, O., Iermakov, S., Nosko, Y., & Marchenko, S. (2019). Strength Abilities: Estimation of Immediate Training Effect of Strength Loads in Girls Aged 7 Years. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna*, 19(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.06>
- Balushka, L., Khimenes, Kh., Okopnyi, A., Pityn, M., Sohor, O., & Tkach, Yu. (2020). Dynamika pidhotovlenosti uchniv litseiu z posylenoiu viiskovo-fizychnoiu pidhotovkoiu pid vplyvom vykorystannia zasobiv borotby. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(3), 165-173. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.06>

## DEVELOPMENT OF STRENGTH ABILITIES USING PLAY TECHNIQUES WITH ELEMENTS OF MARTIAL ARTS AT THE SPORTS AND RECREATIONAL STAGE IN 10-YEAR-OLD GIRLS

Svitlana Marchenko<sup>1ABCD</sup>, Berdimyrat Handymov<sup>1ABCD</sup>

<sup>1</sup>H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection Report. Article: 7 p., 4 tabl., 22 sources.

**The objective of the study** was to examine the level of strength fitness indicators of 10-year-old girls and experimentally test the effectiveness of the impact of play techniques with elements of martial arts on the dynamics of strength development.

**Materials and methods.** The study participants were 20 10-year-old girls who do Kyokushin Karate. The children and

their parents were informed about all the features of the study and gave their consent to participate in the experiment. The following research methods were used to achieve the objective set: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, and methods of mathematical statistics for processing research results.

**Results.** There were the biggest changes in the results of the tests “Lying pull-ups” by 51.1% ( $p < 0.05$ ), “Push-ups” by 34.1% ( $p < 0.05$ ), and “Bent arm hang” by 26.5% ( $p < 0.05$ ). Somewhat smaller changes were observed in the tests “Right hand grip test” by 10.8% ( $p < 0.05$ ), “Left hand grip test” by 10.5% ( $p < 0.05$ ), and “Sit-ups in 1 min” by 13.3% ( $p < 0.05$ ). The lowest increase in the results was observed in the test “Triple jump on the right and left leg” by 6.6% ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** The level of the girls’ strength fitness at the initial stage of the pedagogical experiment conforms to age norms. Most of them are at the average – 40% and above average – 23.6%

levels. The remainder of indicators was distributed between the high – 13.6%, below average – 14.3%, and low – 8.6% levels. A comprehensive control of the 10-year-old girls’ strength fitness after the formative experiment showed statistically significant changes in almost all indicators in the experimental group, which used play techniques with elements of martial arts in the following load mode: 5 games, 2 repetitions with rest intervals of 40 s ( $p < 0.001$ ).

**Keywords:** girls, strength abilities, active games, play load, Kyokushin Karate.

---

#### Information about the authors:

**Marchenko Svitlana:** sport-svet1968@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-1013-9511>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

**Handymov Berdimyrat:** bhandymov20@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0956-5433>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

---

**Cite this article as:** Marchenko, S., & Handymov, B. (2021). Development of Strength Abilities Using Play Techniques with Elements of Martial Arts at the Sports and Recreational Stage in 10-Year-Old Girls. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 68-74. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.03>

---

Received: 18.04.2021. Accepted: 16.06.2021. Published: 30.06.2021

---

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).