

## **СИЛОВІ ЗДІБНОСТІ: ФОРМУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ЕФЕКТУ СИЛОВИХ ВПРАВ У ДІВЧАТ 2 КЛАСУ**

**Єрмаков С.С., Іващенко О.В., Семілетов І. С.**

Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди

### **Вступ**

Проблема фізичного виховання школярів в Україні залишається актуальною у зв'язку з низьким рівнем їх рухової активності (Багінська, О., 2016; Гаркуша, С.В., 2013; Худолій, О. М., & Марченко, С. І., 2007). Багінська, О. (2016) на основі аналізу та узагальнення інформації науково-методичної літератури визначила об'єктивну необхідність модернізації системи фізичного виховання в Україні, у відповідності до сучасної парадигми освіти. Теоретичний аналіз дав підставу зробити висновок про можливість роз'язання цього питання в умовах інформаційного освітнього простору. Визначено доцільність паралельного вдосконалення системи фізичного виховання школярів та системи підготовки вчителів фізичної культури, здатних до інноваційної діяльності й саморозвитку.

У дослідженнях з проблем фізичного виховання школярів акцентується увага на визначенні рівня координаційної і силової підготовленості (Іващенко, О., & Шепеленко, Г., 2014; Іващенко, О., Пашкевич, С., & Крїнін, Ю., 2014; Іващенко, О., & Макарова, О., 2013); на вивченні особливостей фізичної підготовленості дівчаток 9–10 років у процесі навчальних занять фізичною культурою, спрямованих на розвиток витривалості (Самокиш, І.І., & Босенко, А.І., 2011); на технологічних підходах до оцінки тренувальних ефектів силових навантажень у школярів (Ivashchenko, O., & Cieślicka, M., 2017; Cieślicka, M., & Ivashchenko, O., 2017; Худолій, О., Іващенко, О., & Бекетов, В., 2015). Але проблема розвитку сили у школярів молодших класів залишається мало дослідженою.

*Мета дослідження* — визначити вплив комбінованого методу розвитку сили на динаміку тренувального ефекту у дівчат 2 класу.

### Матеріали і методи

*Учасники дослідження.* У дослідженні прийняли участь 10 дівчат 2 класу.

*Організація дослідження.* Експеримент був проведений за планом, наведеним у табл. 1. Комбінований метод, варіант I, був реалізований для розвитку м'язів рук і плечового поясу (місце I), сили м'язів черевного пресу (місце II), сили м'язів спини (місце III) і сили м'язів ніг (місце IV). Засоби, методи і методичні вказівки до виконання вправ наведені у таблиці 2. В експерименті У процесі експерименту реєструвалися результати в таких тестах:

1. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи.
2. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість.
3. 3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с.
4. 3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с.
5. Стрибок у довжину з місця.

У перший день до експерименту реєструвалися результати тестів №№: 2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість», 1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи», 3 «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с», 4 «3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с», 5 «Стрибок у довжину з місця». Після виконання вправ на I місці — тести № 2, 1; на II місці — тест № 3; на III місці — тест № 4; IV місці — тест № 5. Після першого дня — тести № 2, 1, 3, 4. Результати батареї тестів реєструвалися після 24 годин.

**Таблиця 1.** План експерименту.  $X_1$  – кількість повторів,  $X_2$  – інтервал відпочинку

№ варіанта	Метод	$X_1$	$X_2$
I	Метод динамічних зусиль	3	30
	Метод максимальних зусиль	1	30
	Метод ізометричних зусиль	3	30
	Метод повторних зусиль	6	30

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Таблиця 2.** I варіант. I місце. Вправи для м'язів рук і плечового поясу

№	Назва	Метод	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Методичні вказівки
1	Згинання й розгинання рук в упорі лежачи на колінах	метод динамічних зусиль	3	30	Вправу виконувати максимально швидко
2	Згинання й розгинання рук в упорі лежачи з навантаженням (набивний м'яч)	метод максимальних зусиль	1	30	
3	Згинання й розгинання рук в упорі лежачи на колінах	метод ізометричних зусиль	3	30	Вправу виконувати з двома зупинками і фіксацією суглобних кутів (5 с)
4	Згинання й розгинання рук в упорі лежачи на колінах	метод повторних зусиль	6	30	

II місце. Вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу

1	З положення лежачи на спині піднімання в сід	метод динамічних зусиль	3	30	Вправу виконувати максимально швидко
2	Із вису спиною до гімнастичної стінки підіймання ніг до прямого кута	метод максимальних зусиль	1	30	
3	Із положення лежачи на похило поставленій лаві підіймання ніг до прямого кута	метод ізометричних зусиль	3	30	Вправу виконувати з двома зупинками і фіксацією суглобних кутів (5 с)
4	Із положення лежачи на похило поставленій лаві підіймання ніг до торкання за головою	метод повторних зусиль	6	30	

III місце. Вправи для розвитку сили м'язів спини

1	З положення лежачи на животі підіймання і опускання тулуба максимально швидко.	метод динамічних зусиль	3	30	Вправу виконувати максимально швидко
---	--	-------------------------	---	----	--------------------------------------

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ»

2	З положення лежачи на животі на коні ногами зачепитися за рейку гімнастичної стінки, підіймання і опускання тулуба	метод максимальних зусиль	1	30	
3	Виконати підіймання і опускання тулуба з двома зупинками і утриманням 5 с в кожному із статичних положень	метод ізометричних зусиль	3	30	Вправу виконувати з двома зупинками і фіксацією суглобних кутів (5 с) (утримання виконати у верхній точці і в горизонтальному положенні)
4	В.п. те саме, підіймання і опускання тулуба	метод повторних зусиль	6	30	

IV місце. Вправи для розвитку сили м'язів ніг

1	Присідання	метод динамічних зусиль	3	30	Вправу виконувати максимально швидко
2	Присідання з тягарем (набивний м'яч, гантелі)	метод максимальних зусиль	1	30	
3	Присідання з тягарем і зупинками	метод ізометричних зусиль	3	30	Вправу виконувати з двома зупинками і фіксацією суглобних кутів (5 с) (90°, 135°)
4	Присідання	метод повторних зусиль	6	30	

*Статистичний аналіз.* У процесі аналізу даних використовувалась програма – EXCEL. Обчислювалися такі параметри: середнє арифметичне значення величини (x), стандартне квадратичне відхилення (s), оцінка вірогідності різниці статистичних показників проводилась за t – критерієм Ст'юдента, коефіцієнт кореляції.

## Результати дослідження

У таблиці 3 наведені результати впливу занять на силову підготовленість дівчат 2 класу.

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на I місці «Вправи для м'язів рук і плечевого поясу» спостерігаються статистично достовірні зміни результатів тестів № 1, 2 ( $p < 0,001$ ). Результати тесту №1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи» становлять 87,3% щодо початкового рівня, результати тесту №2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість» становлять 105,3% щодо початкового рівня.

Після заняття результати тестів №1 і 2 щодо початкового рівня становлять 79,7% і 109,3%. Динаміка результатів статистично достовірною ( $p < 0,001$ ). Через 24 години відпочинку динаміка результатів у тесті № склала щодо початкового рівня 84,8% ( $p < 0,05$ ), результати тесту №2 щодо початкового рівня становлять 103,7% ( $p < 0,05$ ).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на II місці «Вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу» спостерігається статистично достовірною динамікою результатів тесту №3 «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с» після роботи, після заняття і після 24 годин відпочинку щодо початкового рівня (90,2%; 88,3% та 92,8% відповідно) ( $p < 0,001$ ). Результати тесту №3 через 24 години відпочинку щодо початкового рівня не відновлюється ( $p < 0,001$ ).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на III місці «Вправи для розвитку сили м'язів спини» спостерігається статистично достовірною динамікою результатів тесту №4 «3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с» після роботи, після заняття ( $p < 0,05$ ) щодо початкового рівня (91,8%; 91,8% відповідно) ( $p < 0,001$ ). Результати тесту №4 через 24 години відпочинку щодо початкового рівня (96,9%) змінюються статистично недостовірно ( $p = 0,081$ ).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на IV місці «Вправи для розвитку сили м'язів ніг» спостерігається статистично недостовірною динамікою результатів тесту №5 «Стрибок у довжину з місця» після роботи, після заняття, через 24 години відпочинку щодо початкового рівня (100,6%; 99% та 99,4%) ( $p > 0,05$ ).

Результати кореляційного аналізу наведені в таблицях 4–8 і свідчать про взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ.

**Таблиця 3.** Результати впливу режиму виконання силових вправ (кількість повторів у підході 3-6 рази, інтервал відпочинку 30 с) на силову підготовленість дівчат 2 класу

Умови реєстрації	Тест 1		Тест 2		Тест 3		Тест 4		Тест 5	
	x	s	x	s	x	s	x	s	x	s
до роботи	7,9	1,73	3,75	,83	15,4	1,58	9,8	,63	101,0	3,16
після роботи	6,9	1,20	3,95	,82	13,9	,99	9,0	,82	101,7	5,48
різниця, %	87,3		105,3		90,2		91,8		100,6	
після заняття	6,3	1,06	4,10	,72	13,6	1,26	9,0	,82	100,0	4,08
різниця, %	79,7		109,3		88,3		91,8		99,0	
після 24 год.	6,7	1,16	3,89	,73	14,3	,95	9,5	,53	100,4	3,60
різниця, %	84,8		103,7		92,8		96,9		99,4	

**Таблиця 4.** Кореляційна залежність результатів тестування. I місце.  
Вправи для м'язів рук і плечового поясу

Тест №1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи»				
Умови реєстрації	До заняття	Після виконання вправи	Після уроку	Через 24 години
До заняття	1	,908**	,917**	,977**
Після виконання вправи		1	,936**	,834**
Після уроку			1	,912**
Через 24 години				1

\*\* . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

**Таблиця 5.** Кореляційна залежність результатів тестування. I місце.  
Вправи для м'язів рук і плечового поясу

Тест №2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість»				
Умови реєстрації	До заняття	Після виконання вправи	Після уроку	Через 24 години
До заняття	1	,975**	,920**	,979**
Після виконання вправи		1	,974**	,940**
Після уроку			1	,856**
Через 24 години				1

\* . Кореляція значима на рівне 0.05 (2-сторон.).

\*\* . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

**Таблиця 6.** Кореляційна залежність результатів тестування. II місце.  
Вправи для розвитку сили м'язів червеного пресу

Тест №3 «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с»,				
Умови реєстрації	До заняття	Після виконання вправи	Після уроку	Через 24 години
До заняття	1	,832**	,970**	,949**
Після виконання вправи		1	,908**	,877**
Після уроку			1	,959**
Через 24 години				1

\*\* . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

**Таблиця 7.** Кореляційна залежність результатів тестування. III місце. Вправи для розвитку сили м'язів спини

Тест №4 «З положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с»				
Умови реєстрації	До заняття	Після виконання вправи	Після уроку	Через 24 години
До заняття	1	,845**	,845**	,645**
Після виконання вправи		1	1,000**	,218
Після уроку			1	,218
Через 24 години				1

\*\* . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

\* . Кореляція значима на рівні 0.05 (2-сторон.).

**Таблиця 8.** Кореляційна залежність результатів тестування. IV місце. Вправи для розвитку сили м'язів ніг

Тест №5 «Стрибок у довжину з місця»				
Умови реєстрації	До заняття	Після виконання вправи	Після уроку	Через 24 години
До заняття	1	,339	,919**	,965**
Після виконання вправи		1	,407	,390
Після уроку			1	,990**
Через 24 години				1

\*\* . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

\* . Кореляція значима на рівні 0.05 (2-сторон.).

## Дискусія

У роботі припускалося, що умови виконання силових вправ позитивно впливають на тренувальний ефект заняття у дівчат 2 класу. Встановлено позитивний тренувальний ефект силових вправ у процесі використання комбінованого методу розвитку сили у наступних режимах:

- метод динамічних зусиль – 3 повторення, 30 с відпочинок;
- метод максимальних зусиль – 1 повторення, 30 с відпочинок;
- метод ізометричних зусиль – 3 повторення, 30 с відпочинок;



- метод повторних зусиль – 6 повторень, 30 с відпочинок.

Отримані дані доповнюють результати дослідження Іващенко, О., & Шепеленко, Г. (2014), Іващенко, О., Пашкевич, С., & Крінін, Ю. (2014). Іващенко, О., Мушкета, Р., Худолій, О., & Єрмаков, С. (2014), Іващенко, О., & Макарова, О. (2013) про використання засобів силової підготовки в умовах уроку фізичної культури.

Уточнюються дані Іващенко, О., & Карпунець, Т. (2001), Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А. (2015), Ivashchenko, O. (2017), Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017), Cieślicka, M., & Ivashchenko, O. (2017) про особливості динаміки тренувальних ефектів у школярів молодших класів. Підтверджуються дані Босенко, А. І. (2016), Ivashchenko, O. (2017) про необхідність враховувати вікові і статеві особливості формування та реакції на фізичні навантаження у школярів 7-16 років.

У результаті дослідження обґрунтована ефективність використання в навчальному процесі запропонованого режиму виконання силових вправ.

## **Висновки**

Перший варіант комбінованого методу розвитку сили позитивно впливає на динаміку термінового і відставленого тренувального ефекту силових вправ у дівчат 2 класу. Запропоновані режими виконання силових вправ мають позитивний тренувальний ефект.

## **Список використаних джерел**

- Багінська, О. В. (2018). Співвідношення факторних навантажень окремих показників біодинамічної структури руху, які характеризують рівень розвитку рухової функції у школярів різних вікових груп. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки, (152 (2)), 8-11.
- Багінська, О. (2012). Теоретичне дослідження сучасних тенденцій у навчанні школярів фізичної культури, зумовлених формуванням нової парадигми освіти в Україні. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві, (3(19)), 122-125. Retrieved from <https://www.sport.eunu.edu.ua/index.php/sport/article/view/741>
- Босенко, А. І. (2016). Вікові і статеві особливості формування та реакції на фізичні навантаження системи керування рухами у школярів 7-16 років. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, (139 (1)), 34-39.

- Гаркуша, С.В. (2013). Сучасні тенденції у стані здоров'я дітей і молоді в умовах навчання. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, (10), 7-11 с. <https://dx.doi.org/10.6084/m9.9share.775315>
- Самокиш, І.І., & Босенко, А.І. (2011). Особливості фізичної підготовленості дівчаток 9-10 років у процесі навчальних занять фізичною культурою, спрямованих на розвиток витривалості. Тернопіль.
- Іващенко, О., & Шепеленко, Г. (2014). Порівняльна характеристика координаційної і силової підготовленості учнів середніх класів. Теорія та методика фізичного виховання, (2), 22-30. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1096>
- Іващенко, О., Пашкевич, С., & Крїнін, Ю. (2014). Порівняльна характеристика функціональної, координаційної і силової підготовленості хлопців 8—9 класів. Теорія та методика фізичного виховання, (2), 31-39. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1099>
- Іващенко, О., Мушкета, Р., Худолій, О., & Єрмаков, С. (2014). Характеристика силової підготовленості хлопців 6—7 класів. Теорія та методика фізичного виховання, (3), 17-24. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1104>
- Іващенко, О., & Макарова, О. (2013). Порівняльна характеристика рухової підготовленості школярів 8—9 класів. Теорія та методика фізичного виховання, (1), 40-46. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1009>
- Іващенко, О., & Карпунець, Т. (2001). Нормативні показники тренувальних навантажень на початковому етапі підготовки юних гімнасток 6—8 років. Теорія та методика фізичного виховання, (3), 19-24. Retrieved із <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
- Худолій, О. М., & Марченко, С. І. (2007). Моделювання розвитку швидко-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 СС—Харків: ХДАДМ (XXIII), (8), 139-142.
- Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А. (2015). Педагогічний контроль рівня рухової підготовленості хлопчиків молодших класів. Теорія та методика фізичного виховання, (2), 32-40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1140>
- Ivashchenko, O. (2017). Special aspects of motor abilities development in 6-10 years' age girls. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 21(3), 105-110. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0302>
- Ivashchenko, O. (2017). Classification of 11-13 yrs girls' motor fitness, considering level of physical exercises' mastering. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 21(2), 65-70. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0203>
- Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 175-183. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.249184>
- Cieślicka, M., & Ivashchenko, O. (2017). Features of formation of the cumulative effect of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 198-208. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.250599>
- Худолій, О., Іващенко, О., & Бекегов, В. (2015). Технологічні підходи до оцінки тренувальних ефектів силових навантажень у школярів молодших класів. Теорія та методика фізичного виховання, (1), 16-25. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1121>