

СИЛОВІ ЗДІБНОСТІ: ДИНАМІКА ТРЕНУВАЛЬНОГО ЕФЕКТУ СИЛОВИХ ВПРАВ У ХЛОПЦІВ 2 КЛАСУ

Худолій О.М., Грицай В. С.

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди

Вступ

Нормування фізичних навантажень на уроках фізичної культури є одним із чинників які забезпечують ефективність фізичного виховання школярів. Так, Босенко, А. І. (2016) вказує на необхідність враховувати вікові і статеві особливості формування та реакції на фізичні навантаження у школярів 7-16 років. Управління фізичними навантаженнями спрямоване на підвищення рухової активності школярів, яка за аналізом науковців знаходиться на неналежному рівні (Круцевич, Т. Ю., 1999; Гаркуша, С.В., 2013; Багінська, О. В., 2012, 2018).

Технологічні підходи до оцінки тренувальних ефектів силових навантажень, педагогічний контроль рівня рухової підготовленості у школярів молодших класів вивчалися у низці робіт (Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А., 2015; Ivashchenko, O., 2017; Ivashchenko, O., & Cieślicka, M., 2017; Cieślicka, M., & Ivashchenko, O., 2017; Худолій, О., Іващенко, О., & Бекетов, В., 2015), але проблема нормування силових навантажень у школярів молодших класів залишається мало дослідженою.

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

Матеріали і методи

Учасники дослідження. У дослідженні прийняли участь 10 хлопців 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

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

№ варіанта	Метод	X_1	X_2
II	Метод динамічних зусиль	5	30
	Метод максимальних зусиль	3	30
	Метод ізометричних зусиль	5	30
	Метод повторних зусиль	12	30

черевного пресу (місце II), сили м'язів спини (місце III) і сили м'язів ніг (місце IV). 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. З положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с.
4. З 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 «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с», 4 «З 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.

Статистичний аналіз. У процесі аналізу даних використовувалась програма – EXCEL. Обчислювалися такі параметри: середнє арифметичне значення величини (\bar{x}), стандартне квадратичне відхилення (s), оцінка вірогідності різниці статистичних показників проводилась за t – критерієм Стьюдента.

Результати дослідження

У таблиці 3 наведені результати впливу занять на силову підготовленість хлопчиків 2 класів.

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

Умови реєстрації	Тест 1		Тест 2		Тест 3		Тест 4		Тест 5		
	x	p	x	s	x	s	x	s	x	s	
до роботи	10,6	2,22	3,11	,52	16,5	2,27	11,8	2,44	128,2	4,10	
після роботи	9,9	2,33	3,31	,55	14,8	2,30	10,6	1,96	,001 127,1	3,98	,343
	93,4		106,4		89,7		89,8		99,1		
після заняття	9,6	2,07	3,28	,58	14,7	2,00	10,7	2,06	,000 126,8	3,05	,275
	90,6		105,5		89,1		90,7		98,9		
після 24 год.	10,2	2,49	3,33	,57	15,8	2,10	11,4	2,27	,037 128,0	5,87	,856
	96,2		107		95,8		96,6		99,8		

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 ($p < 0,01$). Результати тесту №1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи» становлять 93,4% щодо початкового рівня, результати тесту №2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість» становлять 106,4% щодо початкового рівня.

Після заняття результати тестів №1 і 2 щодо початкового рівня становлять 90,6% і 105,5%. Динаміка результатів статистично достовірною ($p < 0,05$). Через 24 години відпочинку динаміка результатів у тесті № 1 склала щодо початкового рівня 96,2% ($p < 0,05$), результати тесту №2 щодо початкового рівня становлять 107% ($p < 0,01$).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на II місці «Вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу» спостерігається статистично достовірною динаміка 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 (89,7%; 89,1% та 95,8% 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 динаміка результатів тесту №4 «3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с» після роботи, після заняття щодо початкового рівня (89,8%; 90,7% відповідно) ($p < 0,01$). Результати тесту №4 через 24 години відпочинку щодо початкового рівня (92%) змінюються статистично достовірно ($p = 0,037$).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на IV місці «Вправи для розвитку сили м'язів ніг» спостерігається статистично недостовірною динаміка результатів тесту №5 «Стрибок у довжину з місця» після роботи, після заняття і через 24 години відпочинку щодо початкового рівня (99,1%; 98,9%) ($p > 0,05$).

Результати кореляційного аналізу наведені в таблицях 4–8 і свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ (I–III місце, $r = 0,9–0,99$; $p < 0,01$). Терміновий тренувальний ефект силових вправ залежить від сумарного обсягу силових вправ в уроці фізичної культури. Відставлений тренуваль-

ний ефект силових вправ залежить від початкового рівня, а також сумарного впливу силових вправ в уроці фізичної культури.

Таблиця 3. 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	,958**	,976**	,988**
Після виконання вправи		1	,988**	,944**
Після уроку			1	,975**
Через 24 години				1

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

Таблиця 4. 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	Умови реєстрації	Після виконання вправи	Після уроку	Через 24 години
До заняття	1	,966**	,919**	,959**
Після виконання вправи		1	,984**	,984**
Після уроку			1	,952**
Через 24 години				1

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

Таблиця 5. Кореляційна залежність результатів тестування. II місце. Вправи для розвитку сили м'язів черевного 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	,956**	,921**	,985**
Після виконання вправи		1	,943**	,915**
Після уроку			1	,864**
Через 24 години				1

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

Таблиця 6. Кореляційна залежність результатів тестування. III місце.
Вправи для розвитку сили м'язів спини

Тест №4 «3 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	,968**	,986**	,984**
Після виконання вправи		1	,965**	,990**
Після уроку			1	,982**
Через 24 години				1

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

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

Таблиця 7. 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	,605*	,407	,754**
Після виконання вправи		1	,126	,320
Після уроку			1	,388
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 хлопців 2 класу. Встановлено позитивний тренувальний ефект силових вправ у процесі використання комбінованого методу розвитку сили у наступних режимах:

- метод динамічних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод максимальних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;
- метод ізометричних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод повторних зусиль – 12 повторень, 60 с відпочинок.

Результати кореляційного аналізу підтверджують дані Босенко, А. І. (2016) про необхідність враховувати вікові і статеві особливості формування та реакції на фізичні навантаження у школярів 7-16 років.

Отримані дані свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ (I–III місце, $r = 0,9-0,99$; $p < 0,01$), що ТТЕ і ВТЕ силових вправ залежить від початкового рівня підготовленості та сумарного обсягу силових вправ в уроці фізичної культури. Це підтверджує висновок науковців, що в реакції на силове навантаження у школярів молодших класів виділяється терміновий, відставлений та кумулятивний тренувальний ефект (Івашченко, О., & Карпунець, Т., 2001; Івашченко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А.; 2015; Ivashchenko, O., 2017; Ivashchenko, O., & Cieślicka, M., 2017; Cieślicka, M., & Ivashchenko, O., 2017).

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 хлопців 2 класу. Запропоновані режими виконання силових вправ мають позитивний тренувальний ефект:

- метод динамічних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод максимальних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;
- метод ізометричних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод повторних зусиль – 12 повторень, 60 с відпочинок.

Результати кореляційного аналізу свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ (I–III місце, $r = 0,9-0,99$; $p < 0,01$), що ТТЕ і ВТЕ силових вправ залежить від початкового рівня підготовленості та сумарного обсягу силових вправ в уроці фізичної культури.

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.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/741>
- Круцевич, Т. Ю. (1999). Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. К.: Олимпийская литература, 232.
- 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>
- 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 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., & Бекетов, 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>
- 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.