

## Вплив фізкультурно-оздоровчих занять з елементами катання на роликів ковзанах на морфофункціональний стан учнів 5–6 класів

Наталія Пангелова  
Софія Власова

ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди",  
Переяслав-Хмельницький, Україна

**Мета:** визначити вплив фізкультурно-оздоровчих занять з пріоритетним використанням засобів катання на роликів ковзанах на морфофункціональний стан та фізичну підготовленість учнів 5–6 класів.

**Матеріал і методи:** в експерименті прийняло участь 194 дітей 10–12-річного віку, з них 90 хлопчиків і 104 дівчинки. Дослідження проводилося на базі спеціалізованої школи № 269 м. Києва з поглибленим вивченням французької мови. У процесі дослідження були застосовані такі методи: педагогічні (педагогічний експеримент та спостереження); антропометричні; фізіологічні (пульсометрія, спірометрія, функціональні проби); методи математичної статистики.

**Результати:** дослідження свідчить про те, що в учнів 5–6 класів фізкультурно-оздоровчі заняття з пріоритетним використанням засобів катання на роликів ковзанах викликають позитивні зміни морфофункціонального стану, фізичної підготовленості. Значні поліпшення показників виявлено після 9 місяців регулярних занять.

**Висновки:** фізкультурно-оздоровчі заняття з пріоритетним використанням засобів катання на роликів ковзанах позитивно вплинули на морфофункціональний стан та фізичну підготовленість учнів 5–6 класів. Виявлено, що показники функціонального стану (зокрема, серцево-судинної і дихальної систем), фізичної підготовленості учнів у порівнянні з вихідними даними є достовірно вищими ( $P(t) < 0,01$ ;  $P(t) < 0,001$ ).

**Ключові слова:** фізкультурно-оздоровчі заняття, роликові ковзани, учні 5–6 класів.

### Вступ

В умовах розбудови національної системи загальної середньої освіти важливого значення набуває інноваційна діяльність загальноосвітніх навчальних закладів, яка характеризується системним експериментуванням, апробацією та застосуванням інновацій (нововведень) в освітньому процесі.

У зв'язку з погіршенням стану здоров'я та зниженням рівня фізичної підготовленості школярів, активно здійснюються пошуки нових шляхів їх поліпшення в процесі фізичного виховання. Питання впровадження інноваційних технологій у сферу фізичного виховання є предметом дослідження багатьох науковців (В. О. Кашуба, 2016; Н. В. Москаленко, 2011; Н. Є. Пангелова, В. Ю. Рубан, 2015) [1; 3; 5].

О. М. Саїнчук [6] у своїй роботі "Програмування фізкультурно-оздоровчих занять скандинавською ходьбою у фізичному вихованні молодших школярів" відзначає, що низька ефективність шкільної системи фізичної культури пов'язана із відсутністю сталих мотиваційних установок на рухову активність, застарілістю підходів та засобів організації її побудови як урочних, так і позаурочних форм занять. Сучасність вимагає переорієнтації педагогів фізичної культури на застосування інноваційних фізкультурно-оздоровчих технологій у процесі фізичного виховання учнівської молоді, де структура занять була б наближена до типу спортивного тренування, ґрунтувалася на наукових здобутках фізкультурно-спортивної галузі та обов'язково була б визначена в перспективах, тобто програмно-керуваною.

Т. Г. Кожедуб [2] запропонувала інноваційну технологію теоретичної підготовки школярів, що дозволило покращити показники рухової активності, рівня фізичної підготовленості, фізичного розвитку та стану здоров'я учнів,

що обумовлює доцільність її використання у системі фізичного виховання дітей середнього шкільного віку.

Т. Г. Омельченко [4] обґрунтувала модель донозологічного стану організму молодших школярів (беручи до уваги антропометричні, фізіологічні (серцево-судинні), психофізіологічні показники, коефіцієнт фізичного розвитку та психічного стану організму) і на її основі розробила технологію управління та коректування донозологічного стану організму на прикладі фізкультурно-оздоровчих занять з елементами фітбол-аеробіки.

Але впровадження інноваційних технологій у процес шкільного фізичного виховання залишається обмеженим, що актуалізує науковий пошук у цьому напрямі.

Запропонованим нами інноваційним підходом є організація позаурочних занять з пріоритетним використанням засобів катання на роликів ковзанах. Висока емоційність, ефективний розвиток аеробних спроможностей обумовлюють велику популярність катання на роликів ковзанах і визначають цей вид рухової активності як одного із найрозповсюджених. Нині в усьому світі катанням на роликів ковзанах займається близько 15 млн чоловік [8; 11].

Фізіологічна цінність даного виду рухової активності полягає у позитивному впливі на серцево-судинну, дихальну, опорно-рухову і м'язову системи. У результаті виконання специфічних рухів, які потребують постійного контролю рівноваги і балансування, вдосконалюється робота вестибулярного апарату, а також – координаційних здібностей. При цьому виділяється гормон ендорфін (гормон "щастя"), що сприяє піднесеному настрою [9; 12].

Особливо актуальним є заняття роликів ковзанами для учнів, які мають зайву масу тіла. Так, за годину катання у рівномірному темпі середньої інтенсивності можливо втратити 400 ккал, а інтенсивне катання з прискоренням "спалює" 900 ккал. Крім того, у процесі таких

занять нормалізується обмін речовин.

Просте катання можливо урізноманітнити активними іграми. Для ігрової діяльності можуть бути адаптовані практично будь-які рухові ігри. Найбільш привабливими з них, які відповідають специфіці пересування на роликів ковзанах є динамічні і рухливі ігри, проведення яких не потребує великого розміру майданчика. На відміну від спортивних, ігри на роликів ковзанах не потребують спеціально обладнаного майданчика чи спортивного інвентарю [10; 13].

Біомеханічні особливості катання на роликів ковзанах дозволяють включити до роботи такі групи м'язів, які складно розвивати за допомогою інших вправ. Ефективність занять багато в чому визначається технічним оснащенням: роликів ковзани, спеціальний одяг, шолом, наколінники й налокітники [7].

Встановлено, що вік 10–12 років є сприятливим для вдосконалення аеробних можливостей, тому розробка програм фізкультурно-оздоровчої спрямованості за таким типом набуває виключного значення. Катання на роликів ковзанах є ефективним засобом оздоровлення, що задіює велику кількість м'язів, не виходячи при цьому за межі аеробного режиму енергозабезпечення.

**Мета дослідження:** визначити вплив фізкультурно-оздоровчих занять з пріоритетним використанням засобів катання на роликів ковзанах на морфофункціональний стан та фізичну підготовленість учнів 5–6 класів.

## Матеріал і методи дослідження

В експерименті прийняло участь 194 дитини, 10–12 річного віку, з них 90 хлопчиків і 104 дівчинки. Дослідження проводилося на базі спеціалізованої школи № 269 м. Києва з поглибленим вивченням французької мови.

У кожній віковій групі були створені контрольні та експериментальні групи. До контрольних груп увійшло 97 учнів, а до експериментальних – 99.

Учні, які увійшли до експериментальних груп, регулярно 2–3 рази на тиждень відвідували позаурочні заняття з елементами катання на роликів ковзанах. Тривалість одного заняття 60–70 хвилин. У процесі дослідження було проведено тестування з метою визначення морфофункціонального стану, фізичної підготовленості та стану здоров'я учнів 5–6 класів на початку експерименту та в кінці (у вересні 2017 р. – знімалися початкові показники; у травні 2018 р. – фіксувалися показники після 9 місяців занять роликів ковзанами).

Розроблена програма "Роликів ковзани: інноваційний вектор у фізичному вихованні", до змісту якої увійшли як традиційні засоби фізичного виховання, так й інноваційні з використанням засобів катання на роликів ковзанах, була експериментально апробована в процесі позаурочних організаційних форм фізичного виховання (рис. 1).

Запропонована інноваційна програма не замінює і не виключає загальноприйнятих організаційних форм занять фізичними вправами у загальноосвітній школі. Мова йде про включення у фізкультурно-оздоровчу роботу елементів інноваційних технологій, які сприяють підвищенню фізичного стану учня і були інтерпретовані нами відповідно до мети і завдань дослідження.

У процесі дослідження були застосовані такі методи: педагогічні (педагогічний експеримент та спостереження); антропометричні; фізіологічні (пульсометрія, спірометрія, функціональні проби); методи математичної статистики.

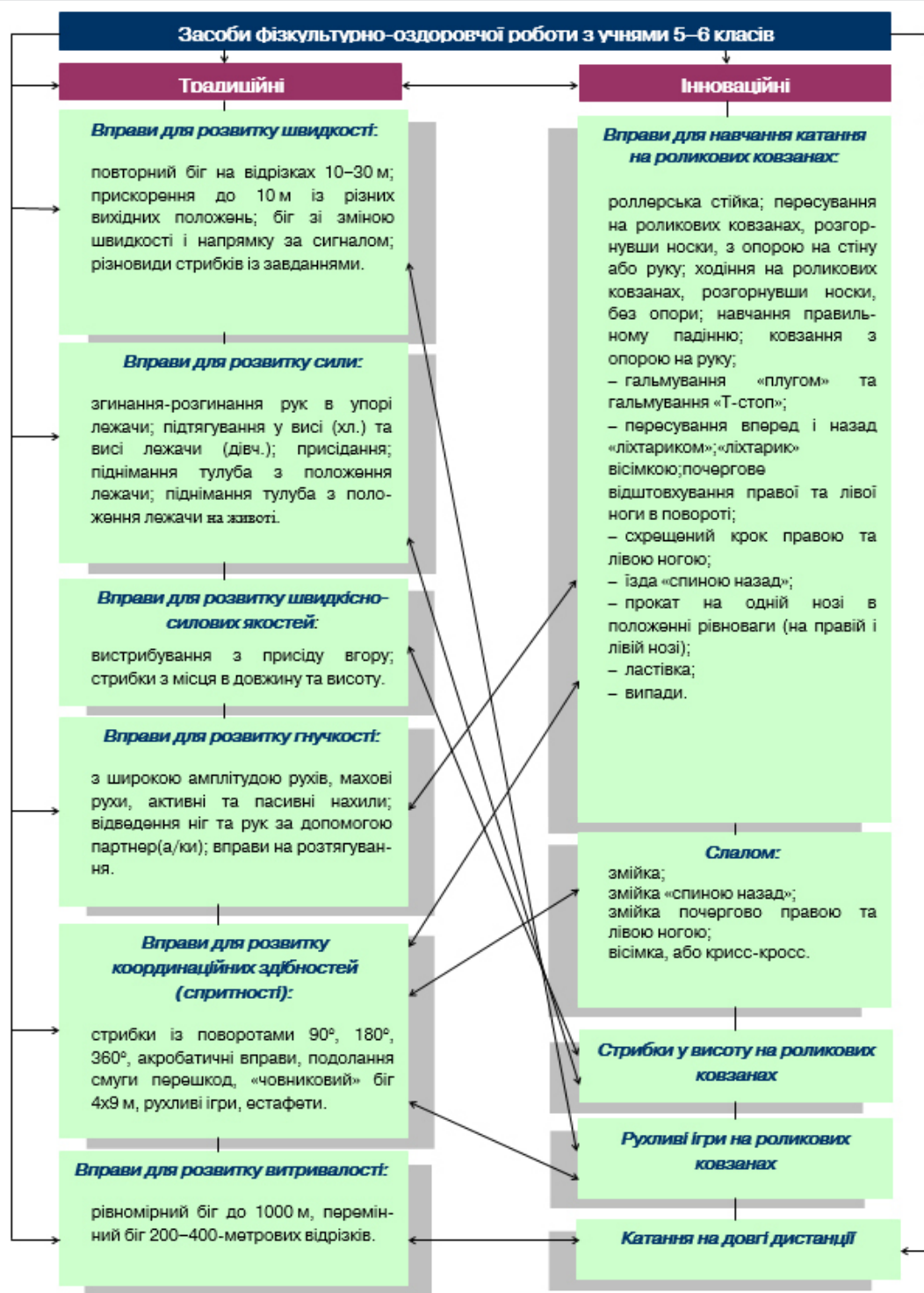
## Результати дослідження

З метою перевірки ефективності впровадження в процес фізичного виховання учнів 5–6 класів запропонованої інноваційної технології нами було проведено порівняльний аналіз показників морфофункціонального стану, фізичної підготовленості та стану здоров'я учнів, які були

Таблиця 1

Показники морфофункціонального стану учнів 5 класів контрольної та експериментальної груп

Показники	До експерименту загальна (n=97)				Після експерименту						дівчата	хлопці				
	дівчата (n=51)		хлопці (n=46)		контрольна (n=47)		експериментальна (n=50)									
	$\bar{X}$	m	$\bar{X}$	m	дівчата (n=25)	хлопці (n=22)	дівчата (n=26)	хлопці (n=24)	t	p			t	p		
Довжина тіла, см	143.7	0.88	140.1	0.83	147.2	1.31	144.2	1.3	148	0.98	144.1	0.89	0.5	>0.05	0.06	>0.05
Маса тіла, кг	35.4	0.67	34.3	0.73	37.9	0.9	38.1	1.14	37.2	0.87	37.5	0.83	0.56	>0.05	0.42	>0.05
Обвід грудної клітки, см	69.1	0.64	67.8	1.46	70.1	0.75	71.1	1	70.5	0.97	70.6	0.85	0.32	>0.05	0.38	>0.05
ЧСС дійсного спокою, уд.·хв <sup>-1</sup>	76	0.9	76.1	1.1	73	1.18	72	1.58	69	0.83	68	1.12	2.78	<0.05	2.06	<0.05
ЖЄЛ, мл	1782.6	27.98	1763.5	30.67	1852	37.35	1844.1	44.98	1953	24.74	1950.42	26	2.25	<0.05	2.03	<0.05
Проба Штанге, с	28.5	0.65	32.3	0.84	29.7	1.12	32.8	1.06	36.4	1.31	36.9	1.18	3.9	<0.05	2.59	<0.05
Проба Генча, с	15.7	0.4	18.5	0.57	17.1	0.37	19.8	0.7	20	0.79	23.9	1.2	3.33	<0.05	2.97	<0.05
Індекс Руф'є, бали	18.3	0.56	6.8	0.53	7.2	0.35	6.7	0.4	5.8	0.26	5.4	0.3	3.86	<0.05	2.6	<0.05
Індекс Робінсона, ум. од.	87.2	1	88.24	1.25	88.16	1.29	86.36	1.89	83.65	1.12	83.58	1.56	2.65	<0.05	1.13	>0.05



**Рис. 1. Зміст програми "Роликові ковзани: інноваційний вектор у фізичному вихованні"**

отримані по закінченню основного етапу педагогічного експерименту (травень 2018).

У процесі аналізу результатів проведеного формульовального педагогічного експерименту було виявлено, що такі показники фізичного розвитку, як довжина, маса тіла, обвід грудної клітки в учнів 5–6 класів, як контрольних, так і експериментальних груп були приблизно однаковими.

Що стосується функціональних спроможностей досліджуваних груп, то можна зазначити, що в експериментальних групах учнів 5–6 класів, як у хлопців, так і у дівчат, показники спірометрії, пульсометрії, проб Руф'є, Штанге, Генча, індексу Робінсона були вищими (окрім показників

індексу Робінсона у хлопців 5-го класу) при достовірному розходженні з контрольними групами ( $p < 0,05$ ) (табл. 1, 2).

Це дозволяє зробити висновок про те, що розроблена інноваційна програма з використанням засобів катання на роликівих ковзанах позитивно вплинула на вдосконалення адаптаційних механізмів організму учнів 5–6 класів до фізичних навантажень.

Фізична підготовленість учнів 5–6 класів після завершення педагогічного експерименту визначалась за допомогою наступних тестів: біг 30 м, біг 1000 м, "човниковий" біг 4x9 м, стрибок у довжину з місця, підтягування у висі, згинання-розгинання рук в упорі лежачи, нахил тулуба

Таблиця 2

Показники морфофункціонального стану учнів 6 класів контрольної та експериментальної груп

Показники	До експерименту загальна (n=97)				Після експерименту контрольна (n=45)				експериментальна (n=52)				дівчата		хлопці	
	дівчата (n=51)		хлопці (n=46)		дівчата (n=25)		хлопці (n=20)		дівчата (n=28)		хлопці (n=24)		t	p	t	p
	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m				
Довжина тіла, см	150.3	0.96	148.8	1.14	153.3	1.27	152.1	1.43	154.4	1.44	153.4	1.66	0.57	>0.05	0.59	>0.05
Маса тіла, кг	40.6	0.93	40.3	1.03	43.3	1.21	43.4	1.3	41.9	1.13	44.3	1.39	0.88	>0.05	0.47	>0.05
Обвід грудної клітки, см	72.2	0.59	73	0.69	74.3	0.74	75.2	0.96	73.3	0.93	75	0.97	0.84	>0.05	0.15	>0.05
ЧСС дійсного спокою, уд. · хв <sup>-1</sup>	70.3	0.81	71.2	0.84	69.1	0.92	66.6	1.56	65.8	0.61	62.25	1.29	2.67	<0.05	2.15	<0.05
ЖЕЛ, мл	1899	24.27	2063	29.2	1945	32.21	2092	41.98	2044	28.6	2202	24.8	2.31	<0.05	2.25	<0.05
Проба Штанге, с	33.2	0.85	40.1	1.1	35.5	0.92	42	1.6	39.4	1.28	46.58	1.3	2.46	<0.05	2.22	<0.05
Проба Генча, с	17.8	0.5	21.2	0.56	19.2	0.62	22.8	0.66	21.7	0.57	26.58	0.7	2.98	<0.05	3.9	<0.05
Індекс Руф'є, бали	8	0.62	6.2	0.5	6.9	0.34	5.7	0.4	5.3	0.23	4.5	0.2	3.9	<0.05	2.72	<0.05
Індекс Робінсона, ум. од.	84.15	0.94	83.11	1	83.6	1.07	81.7	1.36	80.25	0.9	77	1.32	2.41	<0.05	3.91	<0.05

вперед із положення сидячи.

Проведений розрахунок t-критерію Стьюдента дозволяє говорити про значну перевагу хлопців і дівчат експериментальних груп над своїми однолітками у показниках фізичної підготовленості. Це чітко прослідковується у учнів 5–6 класів у показниках швидко-силових здібностей, витривалості, сили м'язів рук, гнучкості і координаційних здібностей (рис. 2, 3).

Аналізуючи результати досліджень фізичної підготовленості учнів 5–6 класів необхідно відзначити, що за всіма показниками відбулись позитивні зміни в експериментальних і контрольних групах, як у дівчат, так і у хлопців, але з різними темпами їх приросту.

Найбільший відсоток приросту виявлено у показниках тестів "підтягування" та "згинання-розгинання рук в упорі лежачи", які характеризують рівень розвитку сили

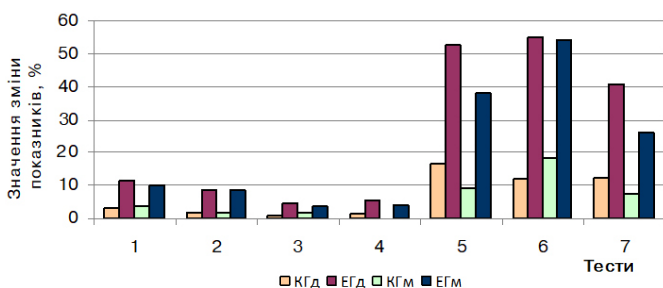


Рис. 2. Зміни показників фізичної підготовленості дівчат і хлопців 5-х класів досліджуваних груп після експерименту:

1 – біг 30 м; 2 – біг 1000 м; 3 – "човниковий" біг 4x9 м; 4 – стрибок у довжину з місця; 5 – згинання-розгинання рук в упорі лежачи; 6 – підтягування; 7 – нахил тулуба вперед із положення сидячи. КГд – контрольна група, дівчата; ЕГд – експериментальна група, дівчата; КГм – контрольна група, хлопці; ЕГм – експериментальна група, хлопці.

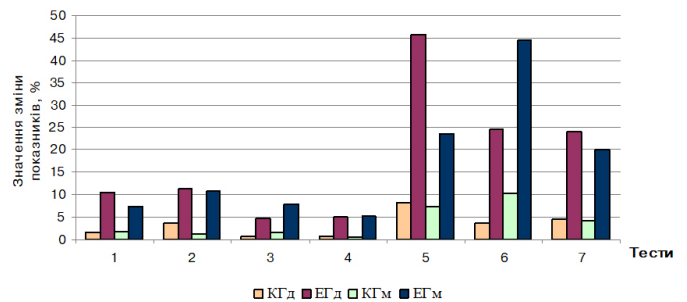


Рис. 3. Зміни показників фізичної підготовленості дівчат і хлопців 6-х класів досліджуваних груп після експерименту:

1 – біг 30 м; 2 – біг 1000 м; 3 – "човниковий" біг 4x9 м; 4 – стрибок у довжину з місця; 5 – згинання-розгинання рук в упорі лежачи; 6 – підтягування; 7 – нахил тулуба вперед із положення сидячи. КГд – контрольна група, дівчата; ЕГд – експериментальна група, дівчата; КГм – контрольна група, хлопці; ЕГм – експериментальна група, хлопці.

м'язів рук. Найбільш інтенсивно ця здібність розвивається у дітей 10–12 років. В експериментальних групах у тесті "підтягування" ми отримали такі результати: у дівчат 5-го класу – 54,9%, а у хлопців – 44%. У контрольних групах також високі темпи приросту – у дівчат 5-го класу – 11,9%, у хлопців – 18,2%; в учнів 6 класу – 3,6% і 10,2% відповідно. В експериментальних групах у тесті "згинання-розгинання рук в упорі лежачи" такий приріст показників: у дівчат 5-го класу – 52,6%, у хлопців – 38,1%; в учнів 6-го класу – 45,7% і 23,6% відповідно. У контрольних групах також спостерігаються покращення результатів: у дівчат 5-го класу 16,4%, у хлопців – 9,3%; у шестикласників – у дівчат – 9,3%, у хлопців 7,3% відповідно.

Відзначимо також високі темпи приросту у показниках тесту "нахил тулуба у положенні сидячи", який характеризує гнучкість, в учнів експериментальних груп (5 клас – ді-

вчата – 40,9%, хлопці – 26,1%; 6 клас – дівчата – 24,2%, хлопці – 20,2%) та у контрольних групах – в учнів 5 класів – 12,3% і 7,2%; 6 клас – 4,5% і 4,2% відповідно.

Зросли також показники тесту "стрибок у довжину з місця", який характеризує швидкісно-силові здібності. Можна говорити про позитивну динаміку в учнів як 5-х, так і 6-х класів: 5 клас – дівчата – 5,6%, хлопці – 4,3%; 6 клас – 5,1% і 5,3% відповідно.

Необхідно відмітити покращення результатів у рухових тестах, які характеризують рівень проявлення швидкісних і координаційних здібностей, а також витривалості в учнів експериментальних груп, як у дівчат, так і у хлопців (біг 30 м – дівчата – 10,7–11,2%, хлопці – 10–10,7%; "човниковий" біг 4х9 м – дівчата – 4,7%, хлопці – 3,8–8%; біг 1000 м – 8,9–11,3% і 8,5–10,9% відповідно).

Отримані результати свідчать про позитивний вплив інноваційної програми "Роликові ковзани: інноваційний метод у фізичному вихованні" на фізичну підготовленість учнів 5–6 класів.

## Висновки / Дискусія

У результаті проведеного протягом 9 місяців формувального експерименту можна констатувати, що фізкультурно-оздоровчі заняття з пріоритетним використанням засобів катання на роликових ковзанах позитивно вплинули на морфофункціональний стан та фізичну підготовленість учнів 5–6 класів. Виявлено, що показники функціонального стану (зокрема, серцево-судинної і дихальної систем), фізичної підготовленості в порівнянні з вихідними даними є достовірно високими ( $P(t) < 0,01$ ;  $P(t) < 0,001$ ). Таким чином, раціонально побудовані заняття з пріоритетним використанням засобів катання на роликових ковзанах сприяють вдосконаленню функціонування органів і систем, а отже – життєдіяльності школярів в цілому.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у розробці організаційно-методичних засад використання засобів катання на роликових ковзанах у системі фізичного виховання учнів старших класів.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

## Список використаної літератури

1. Кашуба, В.О., Гончарова, Н.М., Бутенко, Г.О. (2016), "Ефективність використання засобів оздоровчого туризму як основи рекреаційно-оздоровчої технології у фізичному вихованні молодших школярів", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 2, С. 19–24.
2. Кожедуб, Т.Г. (2014), "Ефективність використання інтерактивних технологій навчання у фізичній підготовці школярів", *Молода спортивна наука України*, № 2, С. 63–68.
3. Москаленко, Н.В. (2011), *Інноваційні технології у фізичному вихованні школярів*, Інновація, Дніпропетровськ.
4. Омельченко, Т.Г. (2013), *Корекція донозологічних станів організму дітей молодшого шкільного віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять: автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту*, Київ, 22 с.
5. Пангелова, Н., Рубан, В. (2015), "Основні тенденції модернізації фізкультурно-оздоровчої роботи у сільській школі", *Спортивний вісник Придніпров'я*, № 2, С. 146–152.
6. Саїнчук, О.М. (2015), *Програмування фізкультурно-оздоровчих занять скандинавською ходьбою у фізичному вихованні молодших школярів: автореф. дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту*, Київ, 20 с.
7. Круцевич, Т.Ю., Пангелова, Н.Є., Кривчикова, О.Д. та ін. (2017), *Теорія і методика фізичного виховання*, Т. 2, НУФВС, Олімп. л-ра, Київ.
8. Українська федерація роликового спорту (2018), режим доступу: <http://rollersport.com.ua>.
9. Begg, Bill (2008), "Six simple steps to straight line speed", *Inline planet*, available at: <http://www.inlineplanet.com/11/07/begg-seated-position.html>.
10. Cohen, Alex (2010), *Down and Derby: The Insider's Guide to Roller Derby*, Soft Skull Press, Collectible, USA.
11. Federation Internationale de Roller Sports (2018), *Rules*, available at: <http://www.rollersport.org>.
12. OLS roller skating magazine (2018), "Learn inline-skating: from beginner to expert", available at: <http://www.online-skating.com/learn-roller-skating>
13. Stevens Dakota (2011), *A guide to roller skating including artistic roller skating, roller hockey, inline skating, and more*, USA.

Стаття надійшла до редакції: 05.09.2018 р.

Опубліковано: 31.10.2018 р.

**Анотація.** Наталья Пангелова, София Власова. Влияние физкультурно-оздоровительных занятий с элементами катания на роликовых коньках на морфофункциональное состояние учащихся 5–6 классов. **Цель:** определить влияние физкультурно-оздоровительных занятий с приоритетным использованием средств катания на роликовых коньках на морфофункциональное состояние и физическую подготовленность учеников 5–6 классов. **Материал и методы:** в эксперименте приняло участие 194 детей, 10–12-летнего возраста, из них 90 мальчиков и 104 девочки. Исследование проводилось на базе школы № 269 г. Киева с углубленным изучением французского языка. В процессе исследования были применены следующие методы: педагогические (педагогический эксперимент и наблюдения); антропометрические; физиологические (пульсометрия, спирометрия, функциональные пробы) методы математической статистики. Результаты исследования свидетельствуют о том, что у учащихся 5–6 классов физкультурно-оздоровительные занятия с приоритетным использованием средств катания на роликовых коньках вызывают положительные изменения морфофункционального состояния, физической подготовленности. Значительное улучшение показателей выявлено после 9 месяцев регулярных занятий. **Выводы:** физкультурно-оздоровительные занятия с приоритетным использованием средств катания на роликовых коньках положительно повлияли на морфофункциональное состояние, физическую подготовленность 5–6 классов. Выведено, что показатели функционального состояния (в частности, сердечно-сосудистой и дыхательной систем), физической подготовленности учащихся по сравнению с исходными данными являются достоверно выше ( $P(t) < 0,01$ ;  $P(t) < 0,001$ ).

**Ключевые слова:** физкультурно-оздоровительные занятия, роликовые коньки, ученики 5–6 класса.

**Abstract.** Nataliia Pangelova & Sofiia Vlasova. **Impact of physical education and recreational activities with elements of roller skating on the morphofunctional state of schoolchildren in grades 5–6.** **Purpose:** to determine the impact of fitness classes with the priority use of roller skating on the morphofunctional state and physical fitness of schoolchildren in grades 5–6. **Material & Methods:** 194 children of 10–12 years old took part in the experiment, 90 of them were boys and 104 girls. The study was conducted on the basis of school number 269, Kiev with in-depth study of the French language. In the process of research, the following methods were applied: pedagogical (pedagogical experiment and observation); anthropometric; physiological (pulsometry, spirometry, functional tests) methods of mathematical statistics. **Results:** study shows that among pupils in grades 5–6, physical culture and fitness classes with priority use of roller skating means cause positive changes in the morphofunctional state and physical fitness. Significant improvements were found after 9 months of regular classes. **Conclusion:** fitness classes with the priority use of roller skating means have a positive effect on the morphofunctional state and physical fitness of students in grades 5–6. It was revealed that the indicators of the functional state (in particular, the cardiovascular and respiratory systems), physical fitness of students compared with the initial data are significantly higher ( $P(t) < 0,01$ ;  $P(t) < 0,001$ ).

**Keywords:** fitness and fitness classes, roller skating, schoolchildren of 5–6 grades.

## References

1. Kashuba, V.O., Honcharova, N.M. & Butenko, H.O. (2016), "Efficiency of the use of health tourism as the basis of recreational and health technology in the physical education of junior pupils", *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, № 2, pp.19-24. (in Ukr.)
2. Kozhedub, T.H. (2014), "Efficiency of the use of health tourism as the basis of recreational and recreational technology in the physical education of junior pupils", *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, No. 2, pp. 63-68. (in Ukr.)
3. Moskalenko, N.V. (2011), *Innovatsiini tekhnologii u fizychnomu vykhovanni shkoliariv* [Effectiveness of the use of interactive learning technologies in the physical education of pupils], Innovatsiia, Dnipropetrovsk. (in Ukr.)
4. Omelchenko, T.H. (2013), *Korektsiia donozolohichnykh staniv orhanizmu ditei molodshoho shkilnoho viku v protsesi fizkulturno-ozdorovchyykh zaniat: avtoref. dys. na zdobuttia vchenoho stupenia kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu* [Correction of the prenosological states of the body of children of primary school age in the process of physical culture and recreation classes: PhD thesis abstract], Kyiv, 22 p. (in Ukr.)
5. Panhelova, N. & Ruban, V. (2015), "The main tendencies of modernization of physical culture and health work in rural school", *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, № 2, pp. 146-152. (in Ukr.)
6. Sainchuk, O.M. (2015), *Prohramuvannia fizkulturno-ozdorovchyykh zaniat skandinavskoiu khodboiu u fizychnomu vykhovanni molodshyykh shkoliariv: avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vykh. i sportu* [Programming of physical culture and recreation classes by Scandinavian walking in physical education of junior pupils: PhD thesis abstract], Kyiv, 20 p. (in Ukr.)
7. Krutsevych, T.Yu., Panhelova, N.E. & Kryvchykova, O.D. (2017), *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia: pidruch. dlia stud. vyshch. navch. zakl. fiz. vykhovannia i sportu : u 2 t.* [Theory and methods of physical education: guidelines for students of higher education institutions of physical education and sports], T. 2, Olimp. I-ra, Kyiv. (in Ukr.)
8. Ukrainian Federation of Roller Sport (2018), available at: <http://rollersport.com.ua> (accessed 10 September 2018).
9. Begg, Bill (2008), "Six simple steps to straight line speed", *Inline planet*, available at: <http://www.inlineplanet.com/11/07/begg-seated-position.html>.
10. Cohen, Alex (2010), *Down and Derby: The Insider's Guide to Roller Derby*, Soft Skull Press, Collectible, USA.
11. Federation Internationale de Roller Sports (2018), *Rules*, available at: <http://www.rollersport.org>.
12. OLS roller skating magazine (2018), "Learn inline-skating: from beginner to expert", available at: <http://www.online-skating.com/learn-roller-skating>
13. Stevens Dakota (2011), *A guide to roller skating including artistic roller skating, roller hockey, inline skating, and more*, USA.

Received: 05.09.2018.

Published: 31.10.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Пангелова Наталія Євгенівна:** д. фіз. вих., професор; ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди": вул. Сухомлинського, 30, Переяслав-Хмельницький, Київська область, 08401.

**Пангелова Наталья Евгеньевна:** д. физ. восп., професор; ГВУЗ "Переяслав-Хмельницький государственный педагогический университет имени Григория Сковороды": ул. Сухомлинского, 30, Переяслав-Хмельницький, Киевская область, 08401.

**Nataliia Pangelova:** Doctor of Science (Physical Education and Sports), Professor; Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after Gregory Skovoroda: street Sukhomlynsky, 30, Pereyaslav-Khmelnytsky, Kyiv region, 08401.

**ORCID.ORG/0000-0002-4846-3907**

**E-mail: kafedra.tmfvis@ukr.net**

**Власова Софія Володимирівна:** ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди": вул. Сухомлинського, 30, Переяслав-Хмельницький, Київська область, 08401.

**Власова София Владимировна:** д. физ. восп., професор; ГВУЗ "Переяслав-Хмельницький государственный педагогический университет имени Григория Сковороды": ул. Сухомлинского, 30, Переяслав-Хмельницький, Киевская область, 08401.

**Sofiia Vlasova:** Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after Gregory Skovoroda: street Sukhomlynsky, 30, Pereyaslav-Khmelnytsky, Kyiv region, 08401.

**ORCID.ORG/0000-0002-0813-5191**

**E-mail: svchamp@ukr.net**