

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ

УДК 796.015.6-055.15

ПРОСКУРОВ Є. М.

Харківська гімназія № 14

Вплив статичних навантажень з власною вагою тіла та динамічних навантажень на стан здоров'я хлопчиків 10–11 років

Анотація. Мета: встановити вплив статичних навантажень з власною вагою тіла в порівнянні з динамічними навантаженнями на стан здоров'я, розумову і фізичну працездатність хлопчиків 10–11 років у процесі учбових занять. **Матеріал і методи:** у дослідженні приймало участь 140 хлопчиків, за станом здоров'я віднесених до основної медичної групи, віком 10 та 11 років. У ході дослідження застосовувались такі методи: аналіз та узагальнення літературних джерел, оцінка соматичного здоров'я, фізичного стану, фізичної та розумової працездатності, методи математичної статистики. **Результати:** проаналізовано реакцію організму хлопчиків-школярів на статичні вправи з власною вагою тіла і динамічні вправи в процесі загальноосвітнього тиску. **Висновки:** встановлено, що статичні вправи з власною вагою тіла благотворно впливають на стан соматичного здоров'я учнів, водночас збільшення інтелектуального тиску у школах «нового типу» викликає необхідність обережного застосовування вправ динамічного характеру, особливо інтенсивної спрямованості, тому що вони можуть негативно вплинути як на фізичну, так і розумову працездатність.

Ключові слова: статичне навантаження, динамічне навантаження, власна вага тіла, фізична працездатність, розумова працездатність, загальноосвітній тиск, інтелектуальне навантаження.

Вступ. За останні роки увага вчених зосереджена на проблемі методичного обґрунтування учбового навантаження, яке матиме вплив на стан здоров'я учнів загальноосвітніх навчальних закладів «нового типу»: ліцеїв та гімназій. Висвітлення цього питання накладає обов'язки, з одного боку, пошуку безпечних шляхів впливу фізичних вправ на стан здоров'я школярів, а з другого – піклування про якість учбового процесу, поширення рухового досвіду, розвиток життєво необхідних рухових якостей. Одним із шляхів рішення даної проблеми може стати корекція і заміна найбільш використовуваного динамічного навантаження на статичне навантаження з власною вагою тіла в модулі «Гімнастика» чинної програми з фізичного виховання. Характерна заміна буде сприяти розвантаженню тих груп м'язів, які знаходились під впливом динамічного навантаження попередніх модулів програми, а також це дозволить зберегти необхідну енергію для відновлення розумової і фізичної працездатності, покращити здоров'я та фізичний стан учнів. Аналіз методичної літератури дозволив виявити відсутність наукових джерел, документальних матеріалів стосовно використання статичних вправ з власною вагою тіла і динамічних вправ з метою корекції соматичного здоров'я, розумової і фізичної працездатності. Що стосується наукових праць щодо порівняння вищевказаних вправ упродовж навчання звичайних школярів, за виключенням робіт [5; 8; 9], досліджень інших авторів не знайдено. Однак було знайдено чимало наукових праць, присвячених адаптації до навчання різними засобами фізичного виховання [3; 4; 6; 7]. Водночас поодинокі автори [1; 2; 10], поділяють думку, що інтенсивне динамічне навантаження погіршує розумову працездатність школярів. Значна кількість іноземних авторів вважає, що фізична активність будь-якої спрямованості необхідна і корисна для покращення розумової діяльності [12; 13; 15]. Але є й інші думки, наприклад [17], було визначено, що збільшення інтенсивності фізичних вправ не надає позитивної кореляції з розумовою діяльністю учнів, також особисті дослідження [14] встановили як серцева-судинна сис-

тема реагує на фізичне і розумове навантаження, а їх комбінація викликає збільшення (ЧСС) і артеріального тиску, що в свою чергу призводить до збільшення поглинання кисню міокардом. Дослідження [16] довели, що позитивний ефект від хатха йоги на розумову діяльність у школярів значно більший, ніж від аеробних вправ. Таким чином, підводячи підсумок аналізу літературних джерел, ми згодні з думкою авторів, які пропонують виявлення особистих фізичних навантажень позитивного впливу на розумову діяльність учнів [11].

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту Міністерства освіти і науки на 2011–2015 рр. за темою 3.7 «Теоретико-методологічні основи побудови системи масового контролю і оцінки рівня розвитку і фізичної підготовленості різних груп населення».

Мета дослідження: встановити вплив статичних навантажень з власною вагою тіла в порівнянні з динамічними навантаженнями на стан здоров'я, розумову і фізичну працездатність хлопчиків 10–11 років у процесі учбових занять.

Матеріал і методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел, оцінка соматичного здоров'я і фізичного стану проводились за таблицями (Г. Л. Апанасенко, Т. Ю. Круцевич), фізична працездатність визначалась за показником PWC₁₇₀ степ-тесту, розумову працездатність оцінювалось за трьома показниками таблиць Бурдона-Анфімова (продуктивність, стійкість, точність). Використовується коректурна проба Бурдона-Анфімова (викреслювання заданих текстових знаків на паперовому аркуші). Після оголошення інструкції досліджуваний отримує бланк для пробного опиту, котрий триває одну хвилину. Потім приступають до основного опитування, яке триває 5–10 хвилин. Через кожні окремі терміни часу від 30 до 60 секунд дослідник надає команду «Риска»; у цей момент досліджуваний повинен поставити риску у тому місці бланку де його застала ця команда. Після того, як час роботи закінчено, дослідник надає команду «Стой». За цією командою досліджуваний повинен припинити роботу і в тому місці де його застала команда поставити подвійну вертикальну риску. Показник

dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-6.026

© ПРОСКУРОВ Є. М., 2015



розумової уваги обчислюється за формулою: $A=N/t$, де N – кількість символів у зробленій досліджуваним частині коректурної таблиці; t – час виконання завдання у секундах. Показник точності розпізнання тексту (T) обчислюється за формулою: $T=(M-O)/(M+P)$, де M – загальна кількість закреслених символів, O – кількість помилок, P – кількість пропусків. Показник розумової продуктивності обчислюється за формулою: $E=N \cdot T$, де N – загальна кількість викреслених символів. Після цього дані оброблялись за методом математичної статистики.

У дослідженні взяли участь 140 хлопчиків 5–6-х класів віком 10–11 років, яких було порівну поділено на контрольну та експериментальну групи по 35 учнів у кожному віці.

Результати дослідження та їх обговорення. Фізичне навантаження ми розподілили наступним чином. У контрольних групах воно проходило за чиною програмою фізичного виховання, тобто використовуючи весь обсяг динамічних вправ, запропонованих її змістом. Експериментальні групи займалися за іншою програмою, яку наведено в табл. 1, 2.

Таблиця 1

План-графік проведення занять за модулем «гімнастика» з хлопчиками 5-х класів (10 років)

№	Зміст занять	К-ть годин
1.	1. Статичні вправи без предметів. 2. Комплексні вправи з поєднаною напругою протилежних м'язів.	2
2.	1. Статичні вправи на гімнастичній лаві. 2. Швидкісні вправи з гумовим амортизатором.	2
3.	1. Статичні вправи на гімнастичній дробині. 2. Акробатика.	2
4.	1. Статичні вправи на низькій перекладні. 2. Опорний стрибок.	4
5.	1. Статичні вправи, в упорах на паралельних брусах. 2. Вправи на гнучкість.	4
6.	1. Прийом нормативів за чиною програмою фізичного виховання.	4
7.	Усього годин:	18

У руховому режимі школяра особливе місце займає вміння використати статичну силу в процесі навчальних занять. Тому велику кількість часу при засвоєнні цього модуля ми спрямували на розвиток саме цієї якості, де головний пріоритет надавався статичним вправам з власною вагою тіла (рис. 1–5). Динамічні вправи, так само як вправи на гнучкість, у даному віці, у нашій програмі більше мають допоміжний характер. На уроках з ними тільки знайомляться і проводять попереднє опанування, а остаточне їх засвоєння покладається на самостійну роботу під час виконання домашніх завдань. Зміст інших розділів модуля акробатики і опорного стрибка не відрізняються від стандартної шкільної програми, але на заняттях дуже скорочений. За 18 годин, відведених для вивчення моду-

ля, учневі пропонується освоїти п'ять статичних вправ на низькій перекладні та п'ять статичних вправ на паралельних брусах, що наведено у табл. 1.

Таблиця 2

План-графік занять за модулем «гімнастика» з хлопчиками 6-х класів (11 років)

№	Зміст занять	К-ть годин
1.	1. Статичні вправи в упорах на паралельних брусах. 2. Вправи на гнучкість.	2
2.	1. Статичні вправи на низькій переці. 2. Опорні стрибки.	2
3.	1. Поєднання статичних поз в упорі на брусах. 2. Акробатика.	4
4.	1. Поєднання статичних поз на низькій переці. 2. Вправи на оцінювання руху в просторі за звичайними умовами.	4
5.	1. Вправи на оцінювання руху в просторі на гімнастичному снаряді. 2. Динамічні вправи в висах и упорах.	2
6.	1. Прийом нормативів за чиною програмою фізичного виховання.	4
7.	Усього годин:	18

Статичні навантаження є найскладнішим розділом у програмі для шостих класів, у календарному плануванні вони займають 8 годин. Чотири години відводиться статичним навантаженням в упорі на паралельних брусах і стільки ж на низькій перекладні. За сутністю, йде поєднання раніше вивчених статичних поз у короткі комбінації, з чіткою фіксованою затримкою кожного з положень. Вправи на оцінювання руху в просторі виконуються під керівництвом вчителя, за командою або звуковим сигналом. Ці вправи мають характер гри і виконуються при завершенні теми (табл. 2). Приклад змісту гри: лежачи на спині, ноги разом руки вдовж тулуба, за сигналом підняти праву руку на кут 30° , а ліву відвести точно в бік, утримати положення. Сидячи на підлозі, ноги разом, спина рівна, тримаючи прямі руки до гори, за сигналом, виконати швидке згинання рук у ліктях на кут 90° , а ноги, згинаючи в колінах, притягнути до грудей, утримати положення. На занятті достатньо проводити дві або три таких серії, по одній вправі в кожній. Таким чином, методика засвоєння статичних вправ з власною вагою тіла експериментальних груп на уроках фізичного виховання у 5–6-х класах безумовно має значну різницю у порівнянні з чинною програмою фізичного виховання. Так саме за станом соматичного здоров'я, фізичного стану, фізичної та розумової працездатності спостерігається дуже значна різниця з перевагою експериментальної групи (табл. 3, 4), тільки ця різниця має особисто свої певні відзнаки і потребує пояснень.

Загальний бал соматичного здоров'я (табл. 3) поки що є єдиним показником, який взагалі характеризує стан бадьорості дитини, тобто його готовність до навчальних навантажень. Данні дослідження свід-



Рис. 1. Статичні вправи на перекладині



Рис. 2. Статичні вправи на брусах



Рис. 3. Статичні вправи без предметів

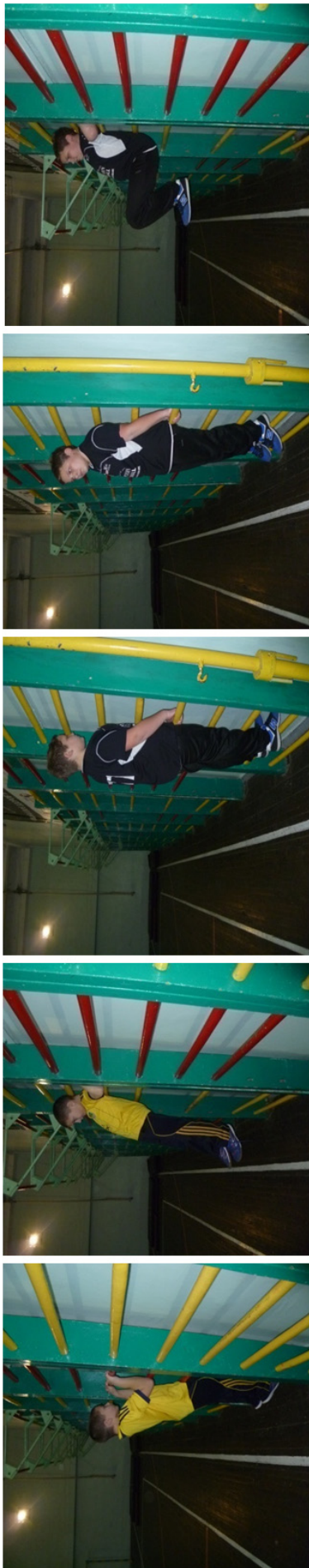


Рис. 4. Статичні вправи на гімнастичній дробині



Рис. 5. Статичні вправи на гімнастичній лаві

Таблиця 3

Показники соматичного здоров'я, розумової, фізичної працездатності на початку другого семестру

Показник	Група	10 років, n=70			11 років, n=70		
		$\bar{X} \pm m$	t	P	$\bar{X} \pm m$	t	P
Індекс Руфь'є (ум. од.)	Контр.	10,13±0,44	=4,84	<0,001	9,25±0,89	=3,35	<0,05
	Експ.	7,35±0,37			5,56±0,65		
Життєвий індекс (ум. од.)	Контр.	52,06±1,2	=1,58	>0,05	50,31±0,9	=0,45	>0,05
	Експ.	49,91±0,65			50,97±1,16		
Силовий індекс (кг)	Контр.	47,43±1,36	=2,36	<0,05	40,06±0,7	=4,34	<0,001
	Експ.	53,11±1,99			44,94±0,87		
Індекс Робінсона (ум. од.)	Контр.	103,49±2,17	=2,77	<0,05	98,34±1,49	=3,59	<0,001
	Експ.	96,09±1,56			91,77±1,06		
Довжина тіла (см)	Контр.	146,11±0,38	=1,42	>0,05	157,77±0,99	=0,91	>0,05
	Експ.	144,43±1,12			156,57±0,88		
Вага тіла (кг)	Контр.	44,26±0,56	=0,44	>0,05	47,51±0,91	=0,28	>0,05
	Експ.	43,06±2,65			47,94±1,27		
Розумова продуктивність (ум. од.)	Контр.	1716,51±71,15	=5,9	<0,001	1475,09±72,47	=6,02	<0,001
	Експ.	2286,37±65,39			2000,63±48,77		
Розумова точність (ум. од.)	Контр.	0,89±0,01	=4,95	<0,001	0,87±0,01	=6,36	<0,001
	Експ.	0,96±0,01			0,96±0,01		
Стойкість розумової уваги (ум. од.)	Контр.	3,87±0,07	=3,38	<0,05	2,97±0,17	=8,85	<0,001
	Експ.	4,34±0,12			5,36±0,21		
Фізична працездатність PWC ₁₇₀ (ум. од.)	Контр.	430,8±4,91	=2,08	<0,05	476,31±9,09	=2,09	<0,05
	Експ.	479,06±22,7			513,97±15,59		
Максимальне споживання кисню (мл·кг ⁻¹)	Контр.	31,54±1,77	t=2,04	P<0,05	29,17±1,5	=2,26	<0,05
	Експ.	36,96±1,99			33,78±1,38		
Загальний бал	Контр.	0,9			2,8		
	Експ.	5,3			6,5		

Таблиця 4

Показники фізичного стану на початку другого семестру

Показник	Група	10 років, n=70			11 років, n=70		
		$\bar{X} \pm m$	t	P	$\bar{X} \pm m$	t	P
ЖЕЛ (мл)	Контр.	2189,75±1,01	=1,78	>0,05	2366,51±15,32	=1,08	>0,05
	Експ.	2187,45±0,81			2392,87±18,98		
Ін. гетерохроності	Контр.	100,09±0,9	=0,18	>0,05	100,29±1,58	=1,42	>0,05
	Експ.	100,46±1,89			97,31±1,37		
Ударний об'єм серця (мл·уд. ⁻¹)	Контр.	110,0±0,74	=0,81	>0,05	109,69±4,64	=0,13	>0,05
	Експ.	108,8±1,29			110,31±1,28		
Обхват грудної клітки (см)	Контр.	64,66±0,62	=0,04	>0,05	67,74±0,05	=1,83	>0,05
	Експ.	64,63±0,25			66,46±0,43		
ЧСС скор. (уд.·хв ⁻¹)	Контр.	92,43±1,54	=4,56	<0,001	96,31±0,62	=2,24	<0,05
	Експ.	84,87±0,96			92,57±1,55		
АТсист (мм. рт. ст.)	Контр.	114,37±0,98	=2,11	<0,05	102,03±2,08	=2,14	<0,05
	Експ.	111,71±0,79			99,74±1,07		
АТдіаст (мм. рт. ст.)	Контр.	76,94±1,08	=2,32	<0,05	77,57±1,18	=2,25	<0,05
	Експ.	71,14±2,26			72,71±1,81		
Ін. вибухової сили (ум. од.)	Контр.	1,01±0,01	=2,24	<0,05	0,99±0,01	=2,83	<0,05
	Експ.	1,06±0,02			1,03±0,01		
Ін. швидкості (ум. од.)	Контр.	3,29±0,1	=2,42	<0,05	3,63±0,07	=2,76	<0,05
	Експ.	3,6±0,08			3,84±0,03		
Нахил з положення сидячи (см)	Контр.	2,49±0,61	=0,34	>0,05	2,66±0,44	=0,14	>0,05
	Експ.	2,21±0,55			2,57±0,49		
Загальний бал	Контр.	10,1			11,23		
	Експ.	15,5			15,97		

чать, що в одинадцять років використання динамічних навантажень у процесі загальноосвітнього навчання значно шкідливіше, ніж у десятирічному віці. На відміну від них використання статичних вправ з власною вагою тіла впливає позитивно тільки на розумову працездатність. Низка показників розумової працездатності в даних умовах покращується за рахунок зростання показника «стійкості розумової уваги», який у десять років мав різницю між контрольною та експериментальною групами ($P < 0,05$), а в одинадцять років різниця збільшилась до $P < 0,001$. Однак серед низки функціональних показників є не тільки позитивні зміни, а і тенденція до погіршення. Так, показник індексу Руф'є погіршується в одинадцятирічному віці до різниці $< 0,05$, а показник індексу Робінсона покращується ($P < 0,001$), тим часом показник частоти серцевих скорочень (ЧСС) погіршується ($P < 0,05$). Це призводить до того, що більшість функціональних показників в одинадцятирічному віці має значно меншу різницю, ніж у десятирічному віці (табл. 3, 4). Однак це благодієно впливає тільки на стан розумової працездатності, тоді як фізична (табл. 4) в обох вікових групах залишається незмінною ($P < 0,05$). Загальний бал показника фізичного стану (табл. 4) є прямим відображенням загального балу соматичного здоров'я, який визначає, зможе організм учня прийняти навчальне навантаження або ні. Це пояснює відсутність росту достовірних різниць показника індексу вибухової сили (10 років контр. гр. – $1,01 \pm 0,01$; експ. гр. – $1,06 \pm 0,02$; 11 років контр. гр. – $0,99 \pm 0,01$; експ. – $1,03 \pm 0,01$), показника індексу швидкості (10 років контр. гр. – $3,29 \pm 0,1$; експ. гр. – $3,6 \pm 0,08$. та 11 років контр. – $3,63 \pm 0,07$; експ. гр. – $3,84 \pm 0,03$) ($P < 0,05$), а в той же час звичайний показник індексу сили в одинадцять років змінюється на краще ($P < 0,001$) (табл. 3). Інакше кажучи, бадьорості вистачає тільки на нього, а обидва найголовніших показники, які характеризують розвиток якостей (індекс вибухової сили, індекс швидкості), вказують, що в даних умовах сучасного сьогодення, не залежно від віку, при перевазі інтелектуального навантаження, використання статичних фізичних навантажень з власною вагою тіла більш сприятливо для здоров'я школярів, ніж динамічних. У цьому до-

слідженні ми підтвердили висновки попередніх авторів [14]. Як завжди, так і тепер, учбове навантаження складається із годин на кожен предмет. Важкі предмети постійно зростає. Кожен вчитель мотивує учнів тільки на свій предмет, що емоційний виснажує учнів і впливає на показники соматичного стану здоров'я та фізичної і розумової працездатності.

Висновки:

1. Встановлено, що статичні вправи з власною вагою тіла благотворно впливають на стан соматичного здоров'я, фізичну та розумову працездатність у хлопчиків 10–11 років, однак цього замало для поширення рухового досвіду і розвитку життєво необхідних фізичних якостей. Але доведений факт благотворного впливу на стан здоров'я школярів надає змогу рекомендувати використання типових навантажень на уроках фізичного виховання з метою покращення дитячої бадьорості.

2. В умовах сучасного сьогодення у «школах нового типу» при постійному збільшенні розумового навантаження на 10–11 річних учнів необхідно обережно застосовувати вправи динамічного характеру, особливо інтенсивної спрямованості, адже вони можуть негативно вплинути як на фізичну, так і розумову працездатність.

3. Загальний стан бадьорості суттєво зменшується через розумове навантаження, це підтверджують достовірні різниці серед показників розумової працездатності і серед показників функціонального стану дитячого організму. Різниця між показниками функціонального стану поступово зменшується, водночас як різниця між показниками розумової працездатності, навпаки, зростає.

4. Результати досліджень дітей одинадцятирічного віку свідчать про те, що в даному віці використання статичних навантажень з власною вагою тіла веде до більшого покращення показників розумової працездатності, ніж в десять років.

Перспективи подальших досліджень. Планується присвятити факторному аналізу даних, який дозволить виявити особисті риси, необхідного урахування дитячих можливостей при плануванні фізичних навантажень у сучасному загальноосвітньому пресингу.

Список використаної літератури:

1. Вербенко М. М. Зміни показників розумової працездатності школярів протягом навчального дня під впливом фізичного навантаження уроків фізичної культури / М. М. Вербенко, І. О. Калиниченко // VII(IX) міжнародна науково-практична конференція. Збірник. Адаптаційні можливості дітей та молоді. – Одеса, 2008. – С. 55–58.
2. Гозак С. В. Адаптація учнів середнього шкільного віку до навчання в коледжі. / С. В. Гозак, Л. В. Серих, Т. В. Станкевич // VII(IX) міжнародна науково-практична конференція. Збірник. Адаптаційні можливості дітей та молоді. – Одеса, 2008. – С. 80–85.
3. Гозак С. В. Особливості формування здоров'я учнів середнього шкільного віку у загальноосвітніх навчальних закладах різного типу / С. В. Гозак, Л. В. Серих, Т. В. Станкевич, Г. І. Савченко, О. В. Макарова // Довкілля та здоров'я. – 2008. – № 4(47). – С. 53–56.
4. Гозак С. В. Особливості функціонального стану організму школярів залежно від організації фізичного виховання / С. В. Гозак, О. Т. Елізарова, І. О. Калиниченко // Довкілля та здоров'я. – 2012. – № 1. – с. 60–65.
5. Камаев О. И. Особенности влияния статических и динамических нагрузок на деятельность сердечно-сосудистой системы у мальчиков 10–11 лет / О. И. Камаев, Е. М. Проскуров // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2013. – № 5(38). – С. 117–122.
6. Коцур Н. І. Гігієнічні аспекти збереження здоров'я школярів в умовах упровадження педагогічних технологій та освітніх інновацій / Н. І. Коцур, Н. І. Годун // Педагогіка здоров'я. Збірник наукових праць. – 2011. – с. 115–119.
7. Макарєнко М. В. Дослідження психофізіологічних функцій учнів середнього шкільного віку при тривалих фізичних навантаженнях / М. В. Макарєнко // Фізіологічний журнал. – 2002 – № 5. – С. 56–61.
8. Проскуров Е. М. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у мальчиков 10–11 лет после статических упражнений с собственной массой тела / Э. М. Проскуров // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 11. – С. 79.
9. Проскуров Е. М. Сравнительная характеристика влияния однократных статических и динамических усилий с собственной массой тела на показатели вариационной пульсометрии у мальчиков 10–11 лет / Э. М. Проскуров // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 02. – С. 61.

10. Сіренко Р. Р. Механізми формування взаємозв'язків фізичної та розумової працездатності у підлітків під впливом м'язової діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кан. наук / Р. Р. Сіренко. – 2001.

11. Coe D. P., Pivarnik J. M., Womack C. J., Reeves M. J., et Malina R. M. Effect Physical education and activity level on the progress in children. *Med Sci Sports Exerc.* 2006; 38 (8): 1515-9.

12. Donnelly J. E., Lambourne K. class-based physical activity, cognition and academic performance. *Prev Med.* 2011; 52 (Suppl 1): S. 36–42.

13. Fedewa A. L., A. N. S. Influence of physical activity and physical fitness for children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Res Q Exerc Sport.* 2011; 82 (3): 521-535.

14. Fredericks T. K., Choi S. D., J. Hart, Butt S. E., and Mital A. (2005). "The investigation of myocardial aerobic capacity as a measure of physical and cognitive load" *International Journal of Industrial Ergonomics* 35 (12): 1097-1107 DOI: 10.1016/j.ergon.2005.06.002.

15. The Institute of Medicine. *Educating students accepting physical activity and physical fitness for school.* Washington, DC: National Academy of Sciences; 2013 Available at: [www.iom.edu/Reports/2013/Education – Student-Body-taking, physical activity, and Physical Education to School. aspx](http://www.iom.edu/Reports/2013/Education-Student-Body-taking-physical-activity-and-Physical-Education-to-School.aspx). Access 8 October 2014.

16. Tomporowski P. D. Influence of acute attacks of exercises poznaniya. *Acta psychol.* 2003; 112 (3): 297–324.

17. Welk G. J., Jackson A. W., Morrow J. R., Haskell W. H., Meredith M. D., Cooper K. H. Association of health-related fitness with academic performance in Texas schools. *Res Q Exerc Sport.* 2010; 81 (Supplement 3): S. 16–23.

Стаття надійшла до редакції: 10.11.2015 р.

Опубліковано: 30.12.2015 р.

Аннотация. Проскуров Е. М. Влияние статических нагрузок с собственной массой тела и динамических нагрузок на состояние здоровья мальчиков 10–11 лет. Цель: определить влияние статических нагрузок с собственной массой тела в сравнении с динамическими нагрузками на состояние здоровья, умственную и физическую работоспособность у мальчиков 10–11 лет в процессе учебных занятий. **Материал и методы:** в исследовании принимали участие 140 мальчиков, по состоянию здоровья отнесенных к основной медицинской группы, возрастом 10–11 лет. В процессе исследования использовались такие методы: анализ и обобщение литературных источников, оценки соматического здоровья, физического состояния, физической и умственной работоспособности, методы математической статистики. **Результаты:** проанализирована реакция организма мальчиков-школьников на статические упражнения с собственной массой тела и динамические упражнения в процессе общеобразовательного прессинга. **Выводы:** установлено, что статические упражнения с собственной массой тела благотворно влияют на соматическое здоровье учеников, одновременно увеличение интеллектуального прессинга в школах «нового типа» вызывает необходимость осторожного использования упражнений динамического характера, особенно интенсивной направленности, поскольку они могут негативно повлиять как на физическую, так и умственную работоспособность.

Ключевые слова: статическая нагрузка, динамическая нагрузка, собственная масса тела, физическая работоспособность, умственная работоспособность, общеобразовательный прессинг, интеллектуальная нагрузка.

Abstract. Proskurov E. Effect of static loads with their own body weight and dynamic loads on the health of boys 10–11 years. Purpose: to determine the effect of static loads with its own body weight compared to dynamic loads on the state of health, mental and physical performance of boys 10–11 years in the training sessions. **Material and Methods:** participated in a study of 140 boys for health reasons attributed to basic medical group, aged 10 and 11 years. The study used the following methods: analysis and synthesis of the literature, assessment of physical health, physical condition, physical and mental performance, methods of mathematical statistics. **Results:** analyzed the reaction of the child's body boys – students at their own static exercises with body weight exercises and dynamic process in general pressure. **Conclusions:** established static exercises with his own body weight has beneficial effects on physical health of students, while increasing the pressure in smart schools "new type" application makes it necessary to exercise supervisory dynamic nature particularly intense focus, because they can adversely affect both the physical and mental efficiency.

Keywords: static load, dynamic load, own body weight, physical performance, mental capacity, secondary pressure, intellectual activity.

References:

1. Verbenko M. M., Kalinichenko I. O. // VII (IX) mizhnarodna naukovopraktichna konferentsiya. Zbirnik. Adaptatsiyni mozhlivosti ditey ta molodi [VII (IX) international scientific conference. Collection. Adaptation opportunities for children and youth], Odesa, 2008, p. 55–58. (ukr)

2. Gozak S. V., Serikh L. V., Stankevich T. V. VII (IX) mizhnarodna naukovopraktichna konferentsiya. Zbirnik. Adaptatsiyni mozhlivosti ditey ta molodi [VII (IX) international scientific conference. Collection. Adaptation opportunities for children and youth], Odesa, 2008, p. 80–85. (ukr)

3. Gozak S. V., Serikh L. V., Stankevich T. V., Savchenko G. I., Makarova O. V. *Dovkillya ta zdorov'ya [Environment and Health]*, 2008, vol. 4(47), p. 53–56. (ukr)

4. Gozak S. V., Elizarova O. T., Kalinichenko I. O. *Dovkillya ta zdorov'ya [Environment and Health]*, 2012, vol. 1, p. 60–65. (ukr)

5. Kamayev O. I., Proskurov Ye. M. *Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin]*, Kharkiv, 2013, vol. 5(38), p. 117–122. (rus)

6. Kotsur N. I., Godun N. I. *Pedagogika zdorov'ya. Zbirnik naukovikh prats [Pedagogy health. Collected Works]*, 2011, p. 115–119. (ukr)

7. Makarenko M. V. *Fiziologichnyi zhurnal [Physiological magazine]*, 2002, vol. 5, p. 56–61. (ukr)

8. Proskurov Ye. M. *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu [Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports]*, 2012, vol. 11, p. 79. (rus)

9. Proskurov Ye. M. *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu [Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports]*, 2013, vol. 02, p. 61. (rus)

10. Sirenko R. R. Механізми формування взаємозв'язків фізичної та розумової працездатності у підлітків під впливом м'язової діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кан. наук [Mechanisms of forming relationships of physical and mental abilities of teenagers under the influence of muscle activity : PhD thesis], 2001. (ukr)

11. Coe D. P., Pivarnik J. M., Womack C. J., Reeves M. J., et Malina R. M. Effect Physical education and activity level on the progress in children. *Med Sci Sports Exerc.* 2006; 38 (8): 1515-9.

12. Donnelly J. E., Lambourne K. class-based physical activity, cognition and academic performance. *Prev Med.* 2011; 52 (Suppl 1): S. 36–42.

13. Fedewa A. L., A. N. S. Influence of physical activity and physical fitness for children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Res Q Exerc Sport.* 2011; 82 (3): 521–535.



14. Fredericks T. K., Choi S. D., J. Hart, Butt S. E. and Mital A. (2005). "The investigation of myocardial aerobic capacity as a measure of physical and cognitive load" *International Journal of Industrial Ergonomics* 35 (12):.. 1097-1107 DOI: 10.1016 / j.ergon.2005.06.002.

15. The Institute of Medicine. *Educating students accepting physical activity and physical fitness for school*. Washington, DC: National Academy of Sciences; 2013 Available at: www.iom.edu/Reports/2013/Education-Student-Body-taking-physical-activity-and-Physical-Education-to-School.aspx. Access 8 October 2014.

16. Tomporowski P. D. Influence of acute attacks of exercises poznaniya. *Acta psychol.* 2003; 112 (3): 297–324.

17. Welk G. J., Jackson A. W., Morrow J. R., Haskell W. H., Meredith M. D., Cooper K. H. Association of health-related fitness with academic performance in Texas schools. *Res Q Exerc Sport.* 2010; 81 (Supplement 3): S. 16–23

Received: 10.11.2015.

Published: 30.12.2015.

Проскуров Євгеній Михалович: Харківська гімназія № 14: Вул. Корчагинців, 20, м.Харків, 61171, Україна.

Проскуров Евгений Михайлович: Харьковская гимназия № 14: Ул. Корчагинцев, 20, г. Харьков, 61171, Украина.

Eugene Proskurov: Kharkiv gymnasium № 14: Str. Korchagintsev, 20, Kharkov, 61171, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4428-1743

E-mail: V4d2t6@i.ua

Бібліографічний опис статті:

Проскуров Є. М. Вплив статичних навантажень з власною вагою тіла та динамічних навантажень на стан здоров'я хлопчиків 10–11 років / Н. В. Бойченко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 6(50). – С. 143–150. – dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-6.026

