

УДК 373.3:613.86

Клюс О. А.

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

ДИНАМІКА РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ХЛОПЧИКІВ УПРОДОВЖ ДРУГОГО РОКУ НАВЧАННЯ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Анотація. Проаналізовано одержані в ході однорічного констатувального експерименту дані щодо величин вияву та змін розумової працездатності 7-річних хлопчиків протягом кожного дня першого та останнього навчальних тижнів обох семестрів. Встановлено, що така працездатність за обсягом і швидкістю перероблення зорової інформації відзначається схожими тенденцією зміни та особливостями вияву, останні пов'язані з періодом навчального року і днем навчального тижня. Відзначена можливість підтримання протягом усього навчального тижня розумової працездатності хлопчиків на досягнутому рівні без шкоди для здоров'я і погіршення інших показників психофізичного стану за умови вдосконалення організації і змісту фізичного виховання, що реалізується щоденно у різних формах.

Ключові слова: хлопчики, навчання в школі, розумова працездатність.

Вступ. На сучасному етапі одне з найважливіших завдань фізичного виховання учнів початкової школи взагалі та других класів зокрема полягає в раціональній адаптації до нових умов, якими відзначається їхній навчально-виховний процес у загальноосвітньому навчальному закладі (ЗНЗ). Це пов'язано з тим, що саме з початком другого року навчання зазначені умови замінюють інші, а саме, якими відзначається перший рік навчання в ЗНЗ, що дуже подібний також до умов у дошкільному навчальному закладі. Така зміна призводить до розгортання в дітей відповідних цим умовам адаптаційних реакцій, але в більшості, у зв'язку з неготовністю систем, вони відбуваються по типу стресу [4; 6]. Ураховуючи вищезазначене, вивчення особливостей психічного та фізичного стану учнів других класів для розроблення технологій фізичного виховання для забезпечення раціональної адаптації організму до високих навчальних навантажень без шкоди здоров'ю і погіршення інших показників психофізичного стану є актуальним науковим завданням.

Аналізуючи дані літературних джерел ми встановили, що дослідження різних галузей наукового пізнання, спрямовані на вивчення особливостей психічного і фізичного стану учнів початкової школи взагалі і других класів зокрема, засвідчують таке. На сучасному етапі значна кількість показників більшості (до 80%) дітей не відповідає встановленим нормам [10]. В аспекті нашого дослідження про це свідчить збільшення кількості захворювань соматичної і психічної етіологій [1], посилення дисгармонійності загального розвитку [8], зниження рухової активності учнів початкової школи [2]. Водночас інтенсифікація на сучасному етапі їх навчально-виховного процесу призводить до надмірного психоемоційного і розумового навантаження. Наслідком є втому, що сягає критичної межі в невластиві для цього дні, спричиняючи негативні зміни фізіологічних функцій (вегетативні розлади, астеноїю, порушення сну, виникнення відчуття тривоги). Також в учнів другого класу втому виникає вже всередині понеділка і четверга, хоча, враховуючи біоритм, має підвищуватись, а наприкінці цих днів кількість учнів із вираженою втомою (II стадія) зростає до 77,3% і 50% відповідно [4].

Зазначене засвідчує несприятливий спосіб життя учнів початкової школи в аспекті покращення їх психофізичного стану та необхідність, у зв'язку з цим, упровадження в ЗНЗ заходів, що передбачають використання фізичних вправ і спрямовані на усунення існуючої негативної тенденції. Проте в чинній програмі з фізичної культури в початковій школі [9] щоденні позаурочні форми (передусім рухливі хвилинки, перерви, фізична активність до початку самопідготовки в групах подовженого дня) не розглядаються як обов'язкові, а рекомендаційний характер щодо їх реалізації в більшості випадків залишається поза увагою вчителів початкових класів [7].

Ураховуючи вищезазначене відзначаємо відсутність даних про динаміку розумової працездатності (РП) учнів других класів упродовж кожного дня навчального тижня в різні періоди навчального року при використанні змісту чинної програми з фізичної культури [9]. Водночас відзначаємо відсутність рекомендацій, пов'язаних із таким: часом у режимі кожного навчального дня, коли необхідно використовувати фізичні вправи для підвищення та (або) підтримання на досягнутому рівні РП учнів; розподілом різних форм занять фізичними вправами в режимі кожного дня впродовж навчального тижня для досягнення позитивного результату у вирішенні зазначеного завдання. Крім цього недостатніми є обсяг й якість інформації щодо величин прояву і динаміки показників психофізичного стану учнів при використанні ними змісту чинної програми з фізичної культури протягом другого року навчання в ЗНЗ. Ураховуючи вищезазначене існує необхідність проведення досліджень у зазначеному напрямі.

Роботу виконано згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.1.1 «Теоретико-методичні та програмно-нормативні основи фізичного виховання учнів та студентів» (номер державної реєстрації 0107U000771) та плану науково-дослідної роботи факультету фізичного виховання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка на 2011–2015 рр. за темою «Теоретико-методичні основи позаурочних форм фізичного виховання дітей та учнівської молоді».

Мета дослідження: встановити особливості ро-

© Клюс О. А. 2013

зумової працездатності хлопчиків щоденно упродовж навчальних тижнів у різні періоди другого року навчання в загальноосвітніх навчальних закладах.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати за даними літературних джерел стан розв'язання досліджуваної проблеми на сучасному етапі.

2. Визначити адекватні методи дослідження.

3. Вивчити особливості вияву та зміни показників розумової працездатності хлопчиків щоденно протягом навчальних тижнів у різні періоди навчального року.

Матеріал і методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань і досягнення мети використовували такі методи дослідження: загальнонаукові (аналіз, систематизацію, узагальнення даних літературних джерел), педагогічні (констатувальний експеримент, спостереження), психодіагностичні (тестування, а саме РП за допомогою протоколу ESAP[5]), математичної статистики. Організація дослідження передбачала проведення психодіагностичного тестування 60 хлопчиків 7-ми років, які були учнями других класів, за допомогою використаного протоколу щоденно впродовж таких навчальних тижнів: у першому тижні на початку навчального року та в останньому тижні наприкінці першого семестру; у першому на початку та в останньому наприкінці другого семестру. Щодо навчального дня, то РП визначали до початку першого за розкладом уроку, одразу після третього (перша половина уроків за розкладом) та останнього (п'ятого) уроків. Під час тестування визначали обсяг переробленої зорової інформації (ОПЗІ) та швидкість перероблення зорової інформації (ШПЗІ), – показники, що відображають стан РП індивіда [3].

Результати дослідження та їх обговорення.

Упродовж кожного дня навчального тижня **на початку навчального року** ОПЗІ відзначався схожою динамікою, а саме збільшенням значень цього показника РП від 1-го до 5-го уроків, але з певними особливостями (табл. 1). Так, у понеділок і вівторок ОПЗІ суттєво (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) збільшувався від 2-го до 3-го тестувань, а саме на 104% і 38,8% відповідно, тоді як від 1-го до 2-го – відзначався тільки тенденцією до зміни (зменшення на 15,2% і приріст на 19,8%; $p > 0,05$).

Наступного дня, тобто в середу, ОПЗІ збільшився від 1-го до 2-го тестування на 56,1% ($p < 0,05$), після чого відзначався тенденцією до зменшення, оскільки значення погіршилося на 14% ($p > 0,05$). Щодо четверга та п'ятниці, то тут у всіх випадках одержали лише позитивну тенденцію зміни значень показника.

Узагальнюючи одержані дані виявили, що поперше, ОПЗІ хлопчиків у досліджуваний період щоденно збільшувався: якщо в понеділок після 1-го тестування він становив $27,2 \pm 5,27$ біт·с⁻¹, то у п'ятницю після 3-го – $83,83 \pm 7,75$ біт·с⁻¹ ($p < 0,001$). По-друге, останнє значення практично не відрізнялося від встановленого після 3-го тестування в середу, яке становило $64,58 \pm 7,51$ біт·с⁻¹ ($p > 0,05$). Водночас, на початку кожного нового дня навчального тижня значення знаходилося на рівні, якого хлопчики досягли днем раніше, тобто після 3-го тестування у переддень. При цьому, як зазначалося раніше, ОПЗІ хлопчиків щоденно збільшувався у понеділок–середу, у четвер та п'ятницю, хоча і мала місце певна позитивна тенденція, проте

величини зміни засвідчували його вияв на досягнутому рівні.

ШПЗІ відзначався певними особливостями зміни впродовж кожного дня навчального тижня (табл. 1). Так, у понеділок і вівторок ШПЗІ збільшувалася від 2-го до 3-го тестувань відповідно на 39,8% ($p < 0,01$) і 21,3% ($p < 0,05$), тоді як від 1-го до 2-го – на величину, що засвідчувала вияв значення на досягнутому рівні (приріст 0 та 10,7%; $p > 0,05$). У середу, на відміну від попередніх днів, найбільший приріст (25,2%; $p < 0,01$) відбувався між 1-м та 2-м тестуваннями, після чого значення показника залишалось на досягнутому рівні. Щодо четверга та п'ятниці, то тут ШПЗІ практично не змінювалася впродовж кожного досліджуваного відрізка навчального дня, тобто свідчило про вияв цього показника РП хлопчиків на досягнутому рівні.

Узагальнюючи вищезазначені дані відзначили, що впродовж кожного дня навчального тижня на початку навчального року динаміка ШПЗІ була аналогічна характерній для ОПЗІ хлопчиків. Зокрема відбувалося щоденне збільшення ШПЗІ: якщо в понеділок після 1-го тестування ШПЗІ становила $0,73 \pm 0,06$ біт·с⁻¹, то у п'ятницю після 3-го – вже $1,45 \pm 0,06$ біт·с⁻¹ ($p < 0,001$); останнє практично не відрізнялося від встановленого після 3-го тестування у середу, що становило $1,25 \pm 0,07$ біт·с⁻¹ ($p > 0,05$); на початку кожного нового навчального дня ШПЗІ знаходилася на рівні, досягнутому хлопчиками днем раніше, тобто після 3-го тестування у переддень.

Що стосується розбіжностей динаміки досліджуваних показників РП хлопчиків упродовж навчального тижня, то тут відзначаємо таке: зранку четверга значення ОПЗІ було більше ніж у середу (відповідно $75,37 \pm 7,48$ та $64,58 \pm 7,51$ біт·с⁻¹; $p < 0,05$), значення ШПЗІ – також, оскільки становило відповідно $1,37 \pm 0,06$ та $1,25 \pm 0,07$ біт·с⁻¹ ($p < 0,05$). Це свідчило, що починаючи з четверга обидва показники РП змінили започатковане в понеділок збільшення на тенденцію до нього, тобто організм забезпечував підтримання РП на досягнутому до четверга рівні.

Іншими словами, у понеділок–середу РП хлопчиків підвищувалася за рахунок як ОПЗІ, так і ШПЗІ. У четвер, унаслідок неспроможності організму до початку нового навчального дня повністю відновити свої психофізіологічні ресурси, процес відновлення продовжувався під час навчальної діяльності, – темп зростання РП уповільнився за рахунок стабілізації обох показників. Означена особливість повторилася в п'ятницю.

Використання хлопчиками впродовж першої половини навчального року чинних організації й змісту навчальної і рухової діяльності сприяло певній зміні їхньої РП **наприкінці першого семестру**. Так динаміка ОПЗІ у кожний день впродовж навчального тижня відзначалася схожою тенденцією, що полягала у зміні його значень від 1-го до 5-го уроків, але з певними особливостями (табл. 2). Зокрема з понеділка до середи включно ОПЗІ збільшувався, а саме: у понеділок і вівторок – від 1-го до 2-го тестувань відповідно на 165,1% ($p < 0,001$) та 52,4% ($p < 0,01$), в останньому випадку – також від 2-го до 3-го тестувань на 27,6% ($p < 0,01$), у середу від 2-го до 3-го – на 24,1% ($p < 0,05$). У наступні дні зміни значення показника були різноспрямованими, проте відображали тільки певну тенденцію, – іншими словами ОПЗІ в ці дні за-

Таблиця 1
Щоденні вияви і зміна показників розумової працездатності у хлопчиків протягом навчального тижня на початку навчального року

День тижня	Показник	Тестування впродовж дня / характеристики показників														
		1-е		2-е		Зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_2$)			3-е		Зміна ($\bar{X}_2 - \bar{X}_3$)			Загальна зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_3$)		
		\bar{X}_1	m	\bar{X}_2	m	абс.	%	t	\bar{X}_3	m	абс.	%	t	абс.	%	t
Понеділок	n	25,3	2,19	25,43	1,52	0,13	0,5	0,05	35,55	2,37	10,12	39,8	3,59**	10,25	40,5	3,18**
	ОПЗІ	27,16	5,27	23,05	2,91	-4,12	-15,2	0,68	47,01	6,33	23,96	104,0	3,44**	19,85	73,1	2,41*
	ШПЗІ	0,73	0,06	0,73	0,04	0	0	0	1,02	0,07	0,29	39,8	3,59**	0,3	40,5	3,18**
Вівторок	n	31,07	1,99	34,38	2,07	3,32	10,7	1,15	41,7	2,07	7,32	21,3	2,5*	10,63	34,2	3,7**
	ОПЗІ	35,31	5,24	42,28	5,37	6,97	19,8	0,93	58,68	5,97	16,4	38,8	2,04*	23,37	66,2	2,94**
	ШПЗІ	0,89	0,06	0,99	0,06	0,10	10,7	1,15	1,2	0,06	0,21	21,3	2,5*	0,31	34,2	3,7**
Середа	n	37,6	1,93	47,07	2,38	9,47	25,2	3,09**	43,4	2,29	-3,67	-7,8	1,11	5,80	15,4	1,94
	ОПЗІ	48,12	5,72	75,09	8,21	26,97	56,1	2,7*	64,58	7,51	-10,51	-14,0	0,94	16,46	34,2	1,74
	ШПЗІ	1,08	0,06	1,36	0,07	0,27	25,2	3,09**	1,25	0,07	-0,11	-7,8	1,11	0,17	15,4	1,94
Четвер	n	47,68	2,20	48,72	1,99	1,03	2,2	0,35	49,9	2,51	1,18	2,4	0,37	2,22	4,7	0,66
	ОПЗІ	75,37	7,48	76,76	6,47	1,38	1,8	0,14	84,3	8,76	7,55	9,8	0,69	8,93	11,9	0,77
	ШПЗІ	1,37	0,06	1,4	0,06	0,03	2,2	0,35	1,44	0,07	0,04	2,4	0,37	0,07	4,7	0,66
П'ятниця	n	49,63	2,37	48,32	2,01	-1,32	-2,7	0,42	50,48	2,25	2,17	4,5	0,72	0,85	1,7	0,26
	ОПЗІ	82,31	8,37	75,74	6,54	-6,58	-8,0	0,62	83,83	7,75	8,09	10,7	0,80	1,52	1,8	0,13
	ШПЗІ	1,43	0,07	1,39	0,06	-0,04	-2,7	0,42	1,45	0,06	0,06	4,5	0,72	0,02	1,7	0,26

Таблиця 2
Щоденні вияв і зміна показників розумової працездатності у хлопчиків протягом навчального тижня наприкінці першого семестру

День тижня	Показник	Тестування впродовж дня / характеристики показників																	
		1-е			2-е			Зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_2$)			3-е			Зміна ($\bar{X}_2 - \bar{X}_3$)			Загальна зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_3$)		
		\bar{X}_1	m	\bar{X}_2	m	абс.	%	t	\bar{X}_3	m	абс.	%	t	абс.	%	t			
Понеділок	n	28,47	1,07	46,0	1,9	17,53	61,6	8,05***	43,28	1,99	-2,72	-5,9	0,99	14,82	52,1	6,55***			
	ОПЗІ	25,86	1,91	68,55	5,93	42,69	165,1	6,85***	62,08	5,72	-6,47	-9,4	0,79	36,22	140,1	6,01***			
	ШПЗІ	0,82	0,03	1,33	0,05	0,51	61,6	8,05***	1,25	0,06	-0,08	-5,9	0,99	0,43	52,1	6,55***			
Вівторок	n	44,02	1,45	53,82	2,05	9,8	22,3	3,9***	60,87	2,28	7,05	13,1	2,3*	16,85	38,3	6,24***			
	ОПЗІ	60,72	4,0	92,59	7,19	31,87	52,5	3,87**	118,12	9,09	25,54	27,6	2,2*	57,40	94,5	5,78***			
	ШПЗІ	1,27	0,04	1,55	0,06	0,28	22,3	3,9***	1,75	0,07	0,2	13,1	2,3*	0,49	38,3	6,24***			
Середа	n	54,32	2,05	54,32	2,05	0	0	0	60,47	2,3	6,15	11,3	1,99*	6,15	11,3	1,99*			
	ОПЗІ	94,19	6,88	94,19	6,88	0	0	0	116,89	8,4	22,7	24,1	2,09*	22,7	24,1	2,09*			
	ШПЗІ	1,56	0,06	1,56	0,06	0	0	0	1,74	0,07	0,18	11,3	1,99*	0,18	11,3	1,99*			
Четвер	n	61,07	2,26	65,93	2,31	4,87	8,0	1,5	55,13	2,28	-10,8	-16,4	3,33**	-5,93	-9,7	1,85			
	ОПЗІ	118,71	8,55	137,30	8,36	18,59	15,7	1,55	98,55	7,76	-8,75	-28,2	3,4**	-20,16	-17,0	1,75			
	ШПЗІ	1,76	0,07	1,9	0,07	0,14	8,0	1,5	1,59	0,07	-0,31	-16,4	3,33**	-0,17	-9,7	1,85			
П'ятниця	n	57,05	2,47	61,13	2,78	4,08	7,2	1,1	56,83	2,45	-4,3	-7,0	1,16	-0,22	-0,4	0,06			
	ОПЗІ	106,48	8,21	123,53	9,93	17,05	16,0	1,32	105,51	8,33	-18,02	-14,6	1,39	-0,97	-0,9	0,08			
	ШПЗІ	1,64	0,07	1,76	0,08	0,12	7,2	1,1	1,64	0,07	-0,12	-7,0	1,16	0	0	0			

Таблиця 3
Щоденні вияв і зміна показників розумової працездатності у хлопчиків протягом навчального тижня на початку другого семестру

День тижня	Показник	Тестування впродовж дня / характеристики показників														
		1-е		2-е		Зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_2$)		3-е		Зміна ($\bar{X}_2 - \bar{X}_3$)		Загальна зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_3$)				
		\bar{X}_1	m	\bar{X}_2	m	абс.	%	t	\bar{X}_3	m	абс.	%	t	абс.	%	t
Понеділок	n	25,07	1,29	30,02	1,73	4,95	19,8	2,3*	33,20	1,53	3,18	10,6	1,38	8,13	32,5	4,06***
	ОПЗІ	21,38	2,14	31,71	3,75	10,33	48,3	2,39*	36,54	3,49	4,84	15,3	0,94	15,16	70,9	3,7**
	ШПЗІ	0,72	0,04	0,86	0,05	0,14	19,8	2,3*	0,96	0,04	0,1	10,6	1,38	0,24	32,5	4,06***
Вівторок	n	34,32	1,77	34,38	1,96	0,06	0,2	0,03	37,9	2,15	3,52	10,2	1,21	3,58	10,4	1,29
	ОПЗІ	40,11	4,65	41,49	5,01	1,38	3,4	0,2	50,33	5,79	8,84	21,3	1,15	10,22	25,5	1,38
	ШПЗІ	0,99	0,05	0,99	0,06	0	0	0	1,09	0,06	0,1	10,2	1,21	0,1	10,2	1,29
Середа	n	33,9	1,83	42,5	2,05	8,6	25,4	3,13**	41,83	2,18	-0,67	-1,6	0,22	7,93	23,4	2,79*
	ОПЗІ	39,67	4,81	60,51	6,2	20,84	52,5	2,66*	59,78	6,59	-0,73	-1,2	0,08	20,11	50,7	2,47*
	ШПЗІ	0,98	0,05	1,22	0,06	0,25	25,4	3,13**	1,21	0,06	-0,01	1,6	0,22	0,23	23,4	2,79*
Четвер	n	42,22	1,9	43,63	1,97	1,42	3,4	0,52	43,22	1,9	-0,41	-1,0	0,15	1,0	2,4	0,37
	ОПЗІ	58,73	5,87	62,84	5,88	4,11	7,0	0,49	61,28	5,53	-1,56	-2,5	0,19	2,55	4,4	0,32
	ШПЗІ	1,22	0,05	1,26	0,06	0,04	3,4	0,52	1,25	0,05	-0,01	-1,0	0,15	0,03	2,4	0,37
П'ятниця	n	42,87	1,65	47,5	2,49	4,63	10,8	1,55	42,4	2,32	-5,1	-10,7	1,5	-0,47	-1,1	0,16
	ОПЗІ	58,82	4,41	77,21	7,41	18,39	31,3	2,13*	62,31	6,78	-14,9	-19,3	1,48	3,49	5,9	0,43
	ШПЗІ	1,23	0,05	1,37	0,07	0,13	10,8	1,55	1,22	0,07	-0,15	-10,7	1,5	-0,01	-1,1	0,16

Таблиця 4
Щоденні вияв і зміна показників розумової працездатності у хлопчиків протягом навчального тижня наприкінці другого семестру

День тижня	Показник	Тестування впродовж дня / характеристики показників														
		1-е		2-е		Зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_2$)		3-е		Зміна ($\bar{X}_2 - \bar{X}_3$)		Загальна зміна ($\bar{X}_1 - \bar{X}_3$)				
		\bar{X}_1	m	\bar{X}_2	m	абс.	%	t	\bar{X}_3	m	абс.	%	t	абс.	%	t
Понеділок	n	50,03	2,57	57,35	2,40	7,32	14,6	2,08*	58,92	2,19	1,57	2,7	0,48	8,88	17,8	2,63*
	ОПЗІ	85,18	8,85	106,89	8,92	21,71	25,5	1,73	110,53	7,93	3,64	3,4	0,31	25,35	29,8	2,13*
	ШПЗІ	1,44	0,07	1,65	0,07	0,21	14,6	2,08*	1,7	0,06	0,05	2,7	0,48	0,26	17,8	2,63*
Вівторок	n	56,0	2,35	61,02	2,13	5,02	9,0	1,58	61,33	2,11	0,31	0,5	0,11	5,33	9,5	1,69
	ОПЗІ	101,98	8,35	117,52	7,93	15,54	15,2	1,35	118,51	7,66	0,99	0,8	0,09	16,54	16,2	1,46
	ШПЗІ	1,61	0,07	1,76	0,06	0,15	9,0	1,58	1,77	0,06	0,01	0,5	0,11	0,16	9,5	1,69
Середа	n	58,5	2,22	62,38	2,23	3,88	6,6	1,23	61,27	2,07	-1,12	-1,8	0,37	2,77	4,7	0,91
	ОПЗІ	109,36	7,94	123,25	8,07	13,89	12,7	1,23	117,96	7,24	-5,29	-4,3	0,49	8,61	7,9	0,8
	ШПЗІ	1,69	0,06	1,8	0,06	0,11	6,6	1,23	1,76	0,06	-0,04	-1,8	0,37	0,07	4,7	0,91
Четвер	n	58,55	2,41	65,53	2,07	6,98	11,9	2,2*	60,47	2,06	-5,07	-7,7	1,73	1,92	3,3	0,6
	ОПЗІ	111,03	8,2	133,93	7,82	22,9	20,6	2,02*	115,06	7,33	-18,87	-14,1	1,76	4,04	3,6	0,37
	ШПЗІ	1,69	0,07	1,89	0,06	0,2	11,9	2,2*	1,74	0,06	-0,15	-7,7	1,73	0,05	3,3	0,6
П'ятниця	n	58,9	1,99	60,08	2,33	1,18	2,0	0,39	58,62	2,12	-1,46	2,4	0,47	-0,28	-0,5	0,1
	ОПЗІ	109,05	6,89	115,74	7,83	6,69	6,1	0,64	109,02	7,43	-6,72	-5,8	0,62	-0,03	-0,1	0,03
	ШПЗІ	1,7	0,06	1,73	0,07	0,03	2,0	0,39	1,69	0,06	-0,04	-2,4	0,47	-0,01	-0,5	0,1

лишався на досягнутому раніше рівні. Щодо четверга, то його розглядали як найважливіший день останнього навчального тижня першого семестру, оскільки після суттєвого збільшення ОПЗІ в попередні дні, від 2-го до 3-го тестувань значення показника погіршувалося на 28,2% ($p < 0,01$). Аналогічну зміну ОПЗІ виявили в п'ятницю, за винятком того, що вона відзначалася тільки тенденцією до погіршення.

Узагальнюючи одержані дані встановили, що по-перше, ОПЗІ хлопчиків у досліджуваній період збільшувався не щоденно, а лише до середини включно: якщо в понеділок після 1-го тестування значення становило $25,86 \pm 1,91$ біт·с⁻¹, то у середу після 3-го – $116,89 \pm 8,4$ біт·с⁻¹ ($p < 0,001$), а найбільшого значення було досягнуто в четвер після третього уроку, – $137,3 \pm 8,36$ біт·с⁻¹. Після цього відбулося його зменшення, потім – підтримання на досягнутому рівні. По-друге, з понеділка по вівторок включно на початку кожного нового дня ОПЗІ знаходився на рівні, досягнутому хлопчиками днем раніше, тобто після 3-го тестування у переддень, тоді як в середу – на значно нижчому рівні, після чого знову відзначався збільшенням.

Значення ШПЗІ відзначалося ідентичною до вищезазначеної динамікою, за винятком величини її приросту (табл. 2). Так, у понеділок і вівторок від 1-го до 2-го тестувань збільшення становило відповідно 61,6% та 22,3% ($p < 0,001$), у вівторок і середу від 2-го до 3-го тестувань – 13,1% та 24,1% ($p < 0,05$). У четвер, після вияву значень ШПЗІ на досягнутому рівні від 1-го до 2-го тестувань, у подальшому фіксували його зниження на 16,4% ($p < 0,01$), у п'ятницю зранку – вияв на досягнутому в переддень рівні, – $1,64 \pm 0,07$ біт·с⁻¹ (у четвер після 3-го тестування – $1,59 \pm 0,07$ біт·с⁻¹) ($p > 0,05$).

Іншими словами, з понеділка по четвер включно, але до середини навчального дня, РП хлопчиків підвищувалася за рахунок ОПЗІ та ШПЗІ. У четвер після третього уроку (2-тестування) унаслідок втоми і неспроможності організму підтримувати досягнутому зранку РП, його захисні механізми зумовлювали суттєве зменшення цих показників. Наступного дня, внаслідок неспроможності організму повністю відновити свої психофізіологічні ресурси, процес відновлення продовжувався під час навчальної діяльності, – про це свідчив вияв у п'ятницю ШПЗІ та ОПЗІ на досягнутому рівні.

Після зимових канікул у перший тиждень навчання, тобто **на початку другого семестру**, РП хлопчиків відзначалося тим, що упродовж кожного навчального дня значення ОПЗІ мало позитивну динаміку, але в понеділок, середу і п'ятницю така зміна була суттєвою (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$), у вівторок і четвер – тільки тенденцію до збільшення (табл. 3). У першому випадку зміна відбувалася від 1-го до 2-го тестувань, а приріст становив: у понеділок – 48,3%, середу – 52,5%, п'ятницю – 31,3% ($p < 0,05$). Щодо вівторка і четверга, а також часу між 2-м і 3-м тестуваннями, то тут фіксували тільки позитивну тенденцію зміни ОПЗІ, а найбільшого значення показник досягав у п'ятницю між 1-м і 2-м тестуваннями, – на рівні $77,21 \pm 7,41$ біт·с⁻¹.

Узагальнюючи одержані дані встановили, що в досліджуваній період ОПЗІ хлопчиків збільшувався щоденно: якщо в понеділок після 1-го тестуван-

ня він становив $21,38 \pm 2,14$ біт·с⁻¹, то у п'ятницю – $58,82 \pm 4,41$ біт·с⁻¹ ($p < 0,001$). Водночас на початку кожного нового дня ОПЗІ не відрізнявся від досягнутого хлопчиками днем раніше, тобто після 3-го тестування у переддень. Найвищий вияв ОПЗІ саме у п'ятницю після 3-го тестування засвідчував адаптованість організму до пропонованих навчальних навантажень та наявність резервів для їх збільшення.

Динаміка ШПЗІ хлопчиків у досліджуваній період була ідентичною вищезазначеній, за винятком величин приросту та зміни значення впродовж п'ятниці (табл. 3). Зокрема в понеділок і середу від 1-го до 2-го тестувань ШПЗІ збільшилася відповідно на 19,8% ($p < 0,05$) та 25,4% ($p < 0,01$), від 2-го до 3-го і протягом інших навчальних днів тижня – відзначалося виявом на досягнутому рівні. Іншими словами, у понеділок і середу ранку РП підвищувалася за рахунок ОПЗІ та ШПЗІ, в п'ятницю – тільки за рахунок першого. В інші дні навчального тижня (а саме у вівторок та четвер), у зв'язку зі збільшенням втоми організм був неспроможним підтримувати досягнуту РП, тому його захисні механізми гальмували подальше збільшення ШПЗІ та ОПЗІ, а відновлення відбувалося під час навчальної діяльності, – про це свідчив вияв значень показників на досягнутому рівні. Потім (у п'ятницю) збільшення РП відбувалося тільки за рахунок однієї функції – ОПЗІ, але при цьому створювалася передумова для подальшого підвищення рівня РП, оскільки саме в цей день значення ОПЗІ та ШПЗІ хлопчиків були найбільшими, – відповідно $77,21 \pm 7,41$ і $1,37 \pm 0,07$ біт·с⁻¹, тоді як у понеділок становили тільки $36,54 \pm 3,49$ і $0,96 \pm 0,04$ біт·с⁻¹ відповідно ($p < 0,001$).

Використання хлопчиками впродовж досліджуваного періоду чинних організації й змісту навчальної та рухової діяльності **наприкінці другого семестру** сприяло певній зміні їх РП. Зокрема динаміка ОПЗІ впродовж кожного дня останнього навчального тижня мала схожу тенденцію, за винятком четверга (табл. 4). У цей день від 1-го до 2-го тестування ОПЗІ збільшувалася на 20,6% ($p < 0,05$), після чого залишався на досягнутому рівні, виявляючи тенденцію до зменшення. У понеділок мала місце тенденція до збільшення ОПЗІ впродовж навчального дня, яка в підсумку сприяла збільшенню значення на 17,8% ($p < 0,05$). У всі інші дні також фіксували тільки тенденцію до його зміни, але з різною спрямованістю. Щодо інших особливостей, то вони були схожими на встановлені раніше і полягали в тому, що зазначені тенденції до зміни у підсумку призводили до такого: на початку кожного нового навчального дня ОПЗІ знаходився на рівні, досягнутому хлопчиками днем раніше, тобто після 3-го тестування у переддень. Водночас виявили особливості, що була відсутня в інші досліджувані періоди: ОПЗІ протягом навчального тижня практично залишалася на досягнутому в понеділок рівні, оскільки зранку цього дня значення становило $85,18 \pm 8,85$ біт·с⁻¹, у п'ятницю після 3-го тестування – $109,02 \pm 7,43$ біт·с⁻¹ ($p > 0,05$); найбільшого значення хлопчики досягали в четвер у середині навчального дня – $133,93 \pm 7,82$ біт·с⁻¹.

Динаміка ШПЗІ загалом була ідентична встановленій для ОПЗІ, за винятком величин приросту та зміни значення показника впродовж понеділка (табл. 4). В останньому випадку відзначали таке: від 1-го до 2-го тестувань ШПЗІ збільшилася на 14,6% ($p < 0,05$), тоді як ОПЗІ відзначалося тільки тенденцією до та-

кої зміни; у четвер від 1-го до 2-го тестувань обидва показники суттєво збільшувалися (11,9% і 20,6% відповідно; $p < 0,05$), у всіх інших випадках – виявляли лише тенденцію до зміни різної спрямованості.

Узагальнення даних досліджуваних показників засвідчило, що протягом останнього навчального тижня другого семестру РП хлопчиків збільшувалася з понеділка по четвер, але до середини навчального дня, переважно за рахунок ШПЗІ, після чого відзначалася тенденція до погіршення. При цьому, у вівторок і середу РП підтримувалася на досягнутому рівні, що свідчило про дію захисних механізмів і відновлення психофізіологічних ресурсів організму не тільки після, але й під час навчальної діяльності. У четвер, після збільшення РП між 1-м і 2-м тестуваннями та впродовж п'ятниці, зазначена тенденція повторювалася. Така динаміка РП протягом навчального тижня свідчила про домінування втоми над відновленням, тобто про нераціональну адаптацію організму до пропонуваного навчального навантаження.

Список використаної літератури:

1. Антропова М. В. Проблемы здоровья детей и их физического развития / М. В. Антропова, Г. В. Бородкина, Л. М. Кузнецова // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 1999. – С. 17–21.
2. Вишневский В. А. Здоровьесбережение в школе (педагогические стратегии и технологии) / В. А. Вишневский. – М. : Теория и практика физической культуры, 2002. – 270 с.
3. Власова О. І. Основи психології та педагогіки : [підручник] / О. І. Власова, А. А. Марушкевич; – 2-е вид., переробл. – К. : Знання, 2011. – 333 с.
4. Гуменна О. А. Фізіологічні характеристики організму дітей молодшого шкільного віку в різних умовах навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата біол. наук : спец. [03.00.13] «Фізіологія людини і тварин» / О. А. Гуменна. – К., 2006. – 20 с.
5. Коробейников Г. В. Взаимосвязь субъективного представления целостности и удовлетворенности жизнью с состоянием когнитивных функций у людей разного возраста / Г. В. Коробейников // *Психология зрелости и старения*. – 2001. – № 1(13). – С. 97–109.
6. Коробейникова Л. Г. Особливості фізичного розвитку та формування психофізіологічних функцій у дітей молодшого шкільного віку в умовах різних форм навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин» / Л. Г. Коробейникова. – К., 2002. – 19 с.
7. Лазарева В. С. Системное развитие школы : [монографія] / В. С. Лазарева. – М. : Теория и практика физ. культуры, 2002. – 300 с.
8. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности : [учеб.пособ.] / Б. Х. Ланда. – М. : Советский спорт, 2004. – 192 с.
9. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізична культура. 1–4 класи. – Ірпінь : Перун, 2005. – 112 с.
10. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення України та санітарно-епідемічну ситуацію : 2010 рік. – К., 2011. – 360 с.

Стаття надійшла до редакції 18.10.2013 р.
Опубліковано: 30.12.2013 р.

Аннотация. Ключ Е. А. Динамика умственной работоспособности мальчиков в течение второго года обучения в общеобразовательных учебных заведениях. Проанализированы полученные в ходе годичного констатирующего эксперимента данные, отражающие величины проявления и изменения умственной работоспособности 7-летних мальчиков в течение каждого дня первой и последней учебных недель обоих семестров. Установлено, что такая работоспособность по объему и скорости переработки зрительной информации отмечается похожими тенденцией изменения и особенностями проявления, последние связаны с периодом учебного года. Отмечена возможность поддержания в течение учебной недели умственной работоспособности мальчиков на достигнутом уровне без ущерба для здоровья и ухудшения других показателей психофизического состояния при условии совершенствования организации и содержания физического воспитания, реализуемого ежедневно в различных формах.

Ключевые слова: мальчики, обучение в школе, умственная работоспособность.

Abstract. Klyus O. A. The dynamics of task performance among boys during their second year of studying at educational establishment. The findings of one-year ascertaining experiment have been analyzed in the article that show the display and change of task performance among seven-year old boys on different days of an academic week and periods of the academic year. It has been determined that such task performance as for the volume and speed processing of visual information during every day of the first and the last academic weeks of both terms is marked with a similar tendency for change and peculiarities of the display which are connected with a period of the academic year and a day of an academic week. The possibility of task performance maintenance among the boys during a week at the achieved level without their health hazard has been stated only under the condition of improvement of the activity and the content of physical education that is implemented during a working day in various forms.

Key words: boys, teaching is at school, task performance.

References:

1. Antropova M. V., Borodkina G. V., Kuznetsova L. M. Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii [Health of the Russian



Federation], 1999, pp. 17–21. (rus)

2. Vishnevskiy V. A. Zdorovyeberezhniye v shkole [Health savings in school], Moscow, 2002, 270 p. (rus)
3. Vlasova O. I., Marushkevich A. A. Osnovi psikhologii ta pedagogiki [Bases Psychology and Pedagogy]; Kyiv, 2011, 333 p. (ukr)
4. Gumenna O. A. Fiziologichni kharakteristiki organizmu ditey molodshogo shkilnogo viku v riznikh umovakh navchannya : avtoref. kandidata biol. Nauk [Physiological characteristics in children of primary school age in different conditions of training : Authors thesis], Kyiv, 2006, 20 p. (ukr)
5. Korobeynikov G. V. Psikhologiya zrelosti i stareniya [Psychology of adulthood and aging], 2001, vol. 1(13), pp. 97–109. (rus)
6. Korobeynikova L. G. Osoblivosti fizichnogo rozvitku ta formuvannya psikhofiziologichnikh funktsiy u ditey molodshogo shkilnogo viku v umovakh riznikh form navchannya : avtoref. kand. biol. nauk [Features of physical development and physiological functions in the formation of primary school children in different forms of learning : Authors thesis], Kyiv, 2002, 19 p. (ukr)
7. Lazareva V. S. Sistemnoye razvitiye shkoly [Systematic development of school], Moscow, 2002, 300 p. (rus)
8. Landa B. Kh. Metodika kompleksnoy otsenki fizicheskogo razvitiya i fizicheskoy podgotovlennosti [Integrated Assessment Methodology physical development and physical fitness], Moscow, 2004, 192 p. (rus)
9. Programa dlya zagalnoosvitnikh navchalnikh zakladiv [Program for secondary schools], Irpin, 2005, 112 p. (ukr)
10. Shchorichna dopovid pro stan zdorov'ya naselennya Ukraini ta sanitarno-epidemichnu situatsiyu [Annual report on the state of health of Ukraine and sanitary epidemiological situation], 2010, Kyiv, 2011, 360 p. (ukr)

Received: 18.10.2013.

Published: 30.12.2013.

Елена Анатолиевна Ключ, klyus81@mail.ru; Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка: ул. Максима Кривоноса 2, 46027, г. Тернополь, Украина.

Elena Klyus, klyus81@mail.ru; Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatiuk: Maxima Krivonosa st. 2, 46027, Ternopil, Ukraine.

