

ВІДМІННІ РИСИ СОМАТОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ХЛОПЦІВ ТА ДІВЧАТ 5-6 РОКІВ ІЗ ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ПОСТАВИ

¹ Гребеніна Анастасія, ² Холодов Сергій, ¹ Мадей Олександр

¹Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

²ДЗ Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Ушинського

Анотація. Актуальність теми дослідження. Психолого-педагогічна робота з дітьми, які мають особливі освітні потреби, набуває надзвичайної актуальності. Фізичне виховання вважається однією з важливих форм покращення психофізичного стану дітей 5-6 років із затримкою психічного розвитку (ЗПР). **Мета статті** полягає у визначенні відмінних соматометричних рис дітей 5-6 років з ЗПР з різними типами постави. **Учасники дослідження.** У ході експерименту було залучено 15 дітей 5-6 років з ЗПР. Для виконання поставлених завдань використано такі **методи дослідження:** аналіз спеціальної науково-методичної літератури, антропометрія, відеометрія – отримані внаслідок аналізу дані про порушення постави пропонували для розгляду лікареві-ортопеду, який формулював остаточні висновки про тип постави залучених до експерименту дітей 5-6 років, педагогічний експеримент. **Результати роботи.** Встановлено, що різниці між середніми значеннями у групах з різними типами постави є невеликими. Наприклад, за масою тіла максимальна різниця у групах хлопців склала 100 грамів, а у групах дівчаток – 200 грамів. Так саме за довжиною тіла в обох випадках максимальна різниця лише 1 см. За індексом маси тіла (ІМТ) групи хлопців відрізняються максимум на 0,2 кг/м², а у дівчаток – на 0,38 кг/м². Так саме і за індексом Ропера (ІР) різниця між хлопцями з різними типами постави не перевищує 0,28 кг/м³, а між дівчатками – 0,46 кг/м³.

Висновки. Встановлено, що за абсолютними та похідними масово-зростовими показниками діти 5-6 років з ЗПР суттєво відрізняються за статтю (відмінності між хлопчиками та дівчатками за цими показниками підтверджені як

DISTINCTIVE FEATURES OF SOMATOMETRIC INDICATORS OF BOYS AND GIRLS AGED 5-6 YEARS WITH MENTAL RETARDATION WITH DIFFERENT TYPES OF POSTURE

Grebenina Anastasia, Kholodov Serhii, Madei Oleksandr

Abstract. Relevance of the research topic. Psychological and pedagogical work with children with special educational needs is becoming extremely important. Physical education is considered to be one of the most important forms of improving the psychophysical state of children aged 5-6 with mental retardation (MR). **The purpose of the article** is to determine the distinctive somatometric features of 5-6-year-old children with MR with different types of posture. **Participants of the study.** The experiment involved 15 children aged 5-6 with MR. The following **research methods** were used to accomplish the tasks: analysis of special scientific and methodological literature, anthropometry, videometry - the data on posture disorders obtained as a result of the analysis were offered for consideration to an orthopedist, who formulated final conclusions about the type of posture of the children aged 5-6 years involved in the experiment, and a pedagogical experiment. **Results.** It was found that the differences between the average values in groups with different types of posture are small. For example, in terms of body weight, the maximum difference in the groups of boys was 100 grams, and in the groups of girls was 200 grams. Similarly, in terms of body length, the maximum difference in both cases was only 1 cm. In terms of body mass index, the groups of boys differ by a maximum of 0.2 kg/m², and the groups of girls - by 0.38 kg/m². Similarly, according to the Rohrer index, the difference between boys with different types of posture does not exceed 0.28 kg/m², and

статистично значущі, а саме: для показників довжини тіла, ІМТ та ІР – на рівні $p < 0,01$, а для маси тіла – на рівні $p < 0,05$), але з урахуванням типу постави не мають значних відмінностей. Варто зазначити, що, різниці між дітьми з різними типами постави в середині кожної статевої групи не великі. З урахуванням зазначеного, ми приходимо до висновку, що діти віком 5-6 років з ЗПР значно різняться за охватними розмірами тіла залежно від статі. Проте, коли враховується тип постави, значних відмінностей не спостерігається. **Перспективи подальших досліджень** – теоретично обґрунтувати, розробити й експериментально перевірити технологію корекції порушень біомеханіки просторової організації тіла дітей 5-6-ти років з ЗПР у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

between girls - 0.46 kg/m^2 . **Conclusions.** It has been established that children aged 5-6 years with ASD differ significantly by sex in absolute and derived weight and height indices (differences between boys and girls in these indices were confirmed as statistically significant, namely: for body length, BMI and IR is at the level of $p < 0.01$, and for body weight is at the level of $p < 0.05$), but with regard to the type of posture, there are no significant differences. It is worth noting that the differences between children with different types of posture within each sex group are not large. In view of the above, we conclude that children aged 5-6 years with ASD differ significantly in body circumference depending on gender. However, when the type of posture is taken into account, no significant differences are observed. **Prospects for further research** is to theoretically substantiate, develop and experimentally test the technology of correction of biomechanical disorders of spatial organisation of the body of children aged 5-6 years with MR in the process of physical education and sports rehabilitation.

Ключові слова: діти 5-6 років, затримка психічного розвитку, фізичний розвиток, соматометричні показники, опорно-рухової апарат, порушення, постава.

Keywords: children aged 5-6 years, mental retardation, physical development, somatometric indicators, musculoskeletal system, disorders, posture.

Постановка наукової проблеми. Нині майже 80% дітей мають одне або кілька захворювань, у кожній третій дитині фіксуються відхилення у фізичному або психічному розвитку [1, 10].

Фахівцями [1, 8] загалом визначені головні напрямки вдосконалення адаптивного фізичного виховання дітей 5-6 років із затримкою психічного розвитку (ЗПР).

Неухильне зростання чисельності дітей дошкільного віку з різними порушеннями функціонального стану опорно-рухового апарату (ОРА), як однієї з характеристик просторової організації тіла людини, турбує багатьох фахівців [4, 6]. Актуальним залишається пошук ефективних засобів і методів корекції порушень біомеханіки просторової організації тіла дітей 5-6-ти років із ЗПР у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Зв'язок із науковими планами, темами. Робота відповідає плану НДР кафедри теорії і методики фізичного виховання Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського за темою «Теоретико-методичні засади застосування інноваційних технологій у фізичному вихованні та

спорті» на 2018–2022 рр.; «Організаційно-методичні основи застосування сучасних педагогічних технологій у фізичному вихованні та спорті» на 2023–2027 рр.

Мета статті полягає у визначенні відмінних соматометричних рис дітей 5-6 років з ЗПП з різними типами постави.

Матеріал і методи дослідження. *Учасники дослідження.* У ході експерименту було залучено 15 дітей 5-6 років з ЗПП. *Методи дослідження.* Для виконання поставлених завдань використано такі методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, антропометрія, відеометрія – отримані внаслідок аналізу дані про порушення постави пропонували для розгляду лікарів-ортопеду, який формулював остаточні висновки про тип постави залучених до експерименту дітей 5-6 років, педагогічний експеримент. Під час аналізу емпіричного матеріалу дослідження на констатувальному етапі використано такі методи статистичної обробки даних: первинна статистична обробка матеріалів дослідження, дисперсійний, а також методи порівняння незалежних вибірок [9].

У процесі математичної обробки обчислювали такі статистичні характеристики: для опису первинних статистик обчислювалися середнє арифметичне значення (\bar{x}), стандартне відхилення (S), екстремуми (min, max), медіана (Me) та квартилі розподілу (25%, 75%); для перевірки розподілу результатів на нормальність – критерії узгодження Колмогорова-Смирнова та Шапіро-Уїлка; для порівняння результатів дослідження з аналогічними результатами інших авторів – одновибірковий t-коефіцієнт Стьюдента або одновибірковий критерій знакових рангів Вілкоксона (залежно від характеру даних, доступних для порівняння); для порівняння незалежних вибірок U-критерій Манна-Уїтні або t-критерій Стьюдента (залежно від характеру розподілу даних).

Статистичне опрацювання результатів експерименту здійснювалося за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал підготований у пакеті Microsoft Excel. *Організація дослідження.* Педагогічний експеримент проведено у 2023 році.

Результати дослідження. У попередніх публікаціях [2, 3, 7] нами зазначено розподіл обстежуваних дітей 5-6 років з ЗПП за типами постави (n=15) табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл обстежуваних дітей 5-6 років з ЗПП за типами постави (n=15) [2, 3, 7]

Стать	Кількість осіб	Нормальна постава		Сугулість		Сколіотична постава	
		n	%	n	%	n	%
Дівчатка	7	1	6,6	3	20,1	3	20,1
Хлопчики	8	2	13,3	4	26,6	2	13,3

Зважаючи на дані перевірки розподілів цих показників на нормальність, найбільш адекватними критерієм встановлення статистичної значущості для показників маси тіла, індексу маси тіла (ІМТ) та індексу Рорера (ІР) буде t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок, в той час як для показника довжини

тіла варто застосовувати критерій Манна-Уїтні. Звернемося до результатів їхнього обчислення (табл. 2).

Виходячи з даних таблиці, відмінності між хлопчиками та дівчатками за цими показниками підтверджені як статистично значущі, а саме: для показників довжини тіла, ІМТ та ІР – на рівні $p < 0,01$, а для маси тіла – на рівні $p < 0,05$. Цим статистично підтверджені відмінності, відповідно до яких хлопці 5-6 років з ЗПР є вищими на зріст та мають більшу масу тіла, але дівчата переважають їх за відносним масо-зростовим індексом та мають більш гармонійні пропорції тіла.

Таблиця 2

Відмінності у показниках маси і довжини тіла між хлопцями та дівчатками 5-6 років з ЗПР (n = 15)

Стать	Статистичні показники	Абсолютні показники маси, довжини тіла та індекси			
		Маса тіла, кг	Довжина тіла, см	ІМТ, кг/м ²	ІР, кг/м ³
Хлопці (n=8)	\bar{x}	20,6	116	15,31	13,2
	s	0,16	0,76	0,28	0,32
	Me	20,6	116	15,23	13,13
	25%	20,5	115,8	15,13	13,02
	75%	20,7	116,3	15,51	13,40
Дівчатка (n=7)	\bar{x}	20,34	113,43	15,81	13,94
	s	0,17	0,79	0,22	0,27
	Me	20,4	114	15,77	13,84
	25%	20,2	113	15,66	13,74
	75%	20,5	114	16	14,17
Достовірність відмінностей	t	2,983	-	3,934	4,817
	U	-	0	-	-
	p	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$

Примітки: 1. Тут і далі: t – значення t-критерія Стьюдента; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей.

2. Рівень достовірності відмінностей визначався за такими критичними значеннями: $U_{кр}(7; 8; 0,01)=6$; $t_{кр}(13; 0,05)=2,16$; $t_{кр}(13; 0,01)=3,01$

Для завершення аналізу цих показників здійснимо статистичне порівняння дітей з урахуванням типу їхньої постави. Оскільки групи досліджуваних різної статі виявилися відмінними, то порівнювати всі шість підгруп є недоречним, адже тоді деякі з них звісно відрізнятимуться через вплив статевого фактору. Тоді вірним рішенням буде розглянути масо-зростові показники у дітей з різними типами постави окремо в групах хлопчиків та дівчаток.

Отже маємо для двох порівнянь три підгрупи, кожна з яких є невеликою за складом учасників. Останній факт впливає на вибір статистичного критерію, а в нашому випадку – це критерій Крускала-Уоллеса – непараметричний аналого F-критерія Фішера для однофакторного дисперсійного аналізу, оскільки груп для порівняння більше двох.

Результати застосування такої процедури показали, що відстані між середніми рангами у порівнюваних групах у жодному випадку не були достатніми, для того, щоб відмінності між ними вважати статистично достовірними (табл. 3).

Таблиця 3

Результати однофакторного дисперсійного аналізу показників маси і довжини тіла у групах хлопців та дівчат 5-6 років з ЗПР з урахуванням типу їхньої постави

Групи	n	Маса тіла, кг		Довжина тіла, см		ІМТ, кг/м ²		ІР, кг/м ³	
		\bar{x}	СР	\bar{x}	СР	\bar{x}	СР	\bar{x}	СР
		Хлопці (df=2; n=8)							
нормальна постава	2	20,55	3,75	115,5	3	15,41	5,25	13,34	5,25
сутулість	4	20,6	4,5	116,	4,50	15,31	4,63	13,2	4,63
сколіотична постава	2	20,65	5,25	116,5	6	15,22	3,50	13,06	3,50
Достовірність відмінностей	χ^2	0,538		1,75		0,538		0,538	
	p	p>0,05		p>0,05		p>0,05		p>0,05	
Дівчатка (df=2; n=7)									
нормальна постава	1	20,2	1,50	114	1,5	15,54	1,50	13,63	1,50
сутулість	3	20,33	5,17	113	5,17	15,92	5,17	14,09	5,17
сколіотична постава	3	20,4	3,67	113,7	3,67	15,79	3,67	13,89	3,67
Достовірність відмінностей	χ^2	1,098		1,6		1,852		2,37	
	p	p>0,05		p>0,05		p>0,05		p>0,05	

Примітки: 1. Тут і далі: СР – середній ранг; χ^2 - значення критерію Крускала-Уоллеса у параметрах χ^2 розподілу; p – рівень достовірності, df – ступені свободи.

2. Рівень достовірності відмінностей визначався за такими критичними значеннями: $\chi^2_{кр}(2; 0,05)=5,991$

Причому, як свідчать дані таблиці, різниці між середніми значеннями у групах з різними типами постави також є невеликими. Наприклад, за масою тіла максимальна різниця у групах хлопців склала 100 грамів, а у групах дівчаток – 200 грамів. Так саме за довжиною тіла в обох випадках максимальна різниця лише 1 см. За ІМТ групи хлопців відрізняються максимум на 0,2 кг/м², а у дівчинок – на 0,38 кг/м². Так саме і за ІР різниця між хлопцями з різними типами постави не перевищує 0,28 кг/м³, а між дівчатками – 0,46 кг/м³.

У процесі аналізу охватних розмірів грудної клітини, стегна та гомілки у дітей з'ясувалося, що всі ці показники у групах хлопців були більшими, порівняно з відповідними показниками в групах дівчинок (рис. 1).

Отже підсумком попереднього аналізу охватних параметрів за абсолютними величинами звернемо увагу на те, що порівняно з дітьми 6 років, які вважалися

умовно практично здоровими, хлопці з ЗПР, які обстежені нами, були значно меншими за окружностями грудної клітини та стегна при однаковому розмірі гомілки. Дівчата з ЗПР мали більшу ОГК та значно менші обводи стегна й гомілки, порівняно з їхніми умовними ровесницями без ЗПР.

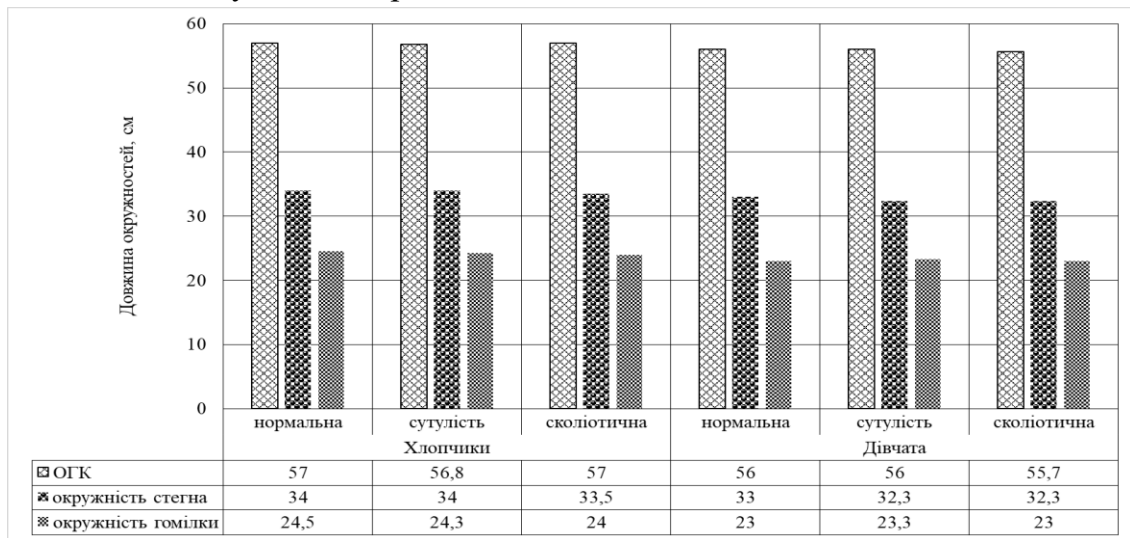


Рис. 1. Середні значення охватних розмірів тіла дітей 5–6 років з ЗПР з урахуванням статі та типу постави (n=15), де

☒ - окружність грудної клітини, см; ☒ - окружність стегна, см; ☒ - окружність гомілки, см

Також є підстави припустити у хлопців з ЗПР більші розміри, порівняно з дівчатами. В даному випадку оцінка достовірності відмінностей відбувалась за допомогою критерію Манна-Уїтні, оскільки розподіли даних не підлягали нормальному закону. Звернемося до результатів його розрахунку (табл. 4).

Таблиця 4

Відмінності у охватних розмірах тіла між хлопцями та дівчатками 5-6 років з ЗПР (n=15)

Стать	Статистичні показники	Абсолютні показники охватних розмірів		
		Окружність грудної клітки, см	Окружність стегна, см	Окружність гомілки, см
Хлопці (n=8)	\bar{x}	56,88	33,88	24,25
	s	0,35	0,35	0,46
	Me	57	34	24
	25%	57	34	24
	75%	57	34	24,3
Дівчатка (n=7)	\bar{x}	55,86	32,43	23,14
	s	0,38	0,53	0,69
	Me	56	32	23
	25%	56	32	23
	75%	56	33	24
Достовірність відмінностей	U	3	1,5	6
	p	p<0,01	p<0,01	p<0,05

Примітки: $U_{кр}(7; 8; 0,05)=10$; $U_{кр}(7; 8; 0,01)=6$

За даними таблиці, виявлено статистично значущі відмінності між хлопчиками та дівчатками за показниками обхватів грудної клітини, стегна та гомілки. Зокрема, для показників окружностей грудної клітини та стегна статистична значущість підтверджена на рівні $p < 0,01$, що свідчить про статистично значущі відмінності. Також, для обхвату гомілки статистична значущість підтверджена на рівні $p < 0,05$. Отже, відповідно до цих результатів, хлопчики 5-6 років з затримкою психічного розвитку мають більші розміри за обхватами грудної клітини (на 1,82%), стегна (на 4,47%) та гомілки (на 4,8%), порівняно з дівчатами цієї категорії. Ці статистично підтвержені відмінності підкреслюють важливість врахування різниць у фізіологічних характеристиках між хлопчиками та дівчатками при розробці програми їхнього фізичного розвитку. Статистичне порівняння дітей з урахуванням типу постави також передбачало, що це ми будемо робити окремо для кожної статевої групи.

Результати однофакторного дисперсійного аналізу вказують на те, що відстані між середніми рангами у порівнюваних групах не досягли рівня значущості, який би вважався статистично достовірним у жодному випадку (табл. 5).

Дискусія. Сьогодні у сфері освіти стали очевидними підвищені вимоги до майбутніх першокласників, що призвело до збільшення обсягу та інтенсивності навчально-пізнавальної діяльності у закладі дошкільної освіти та зменшення об'єму рухової активності, яка є запорукою здоров'я людини [5, 8].

У процесі дослідження, відносно порівняння з даними про вираженість соматометричних показників у дітей без ЗПР у А. Платонові та ін. [5] знайдено результати лише про ОГК. Порівняння з ними результатів нашого дослідження показало, що у практично здорових хлопців у середньому ОГК складала 58,24 см, а у нашому дослідженні ($\bar{x}=57$; $s=0,35$), а отже розмір грудної клітини в них був меншим, ніж у хлопці з вибірки А. Платонові [5] на 1,24 см, і така різниця є статистично достовірною ($t=10,021$; $p < 0,0001$).

У дівчат з ЗПР відповідні дані ($\bar{x}=55,9$; $s=0,38$), навпаки є вищими на 1,3 см, порівняно з даними А. Платонові [5] ($\bar{x}=54,63$), і ці відмінності статистично значущі ($t=8,842$; $p < 0,001$).

Тобто, хлопці з затримкою психічного розвитку відрізняються меншими розмірами ОГК, ніж діти того ж віку та статі, в яких ЗПР не було, а дівчата з ЗПР, навпаки, мають більшу ОГК, ніж їхні умовні ровесниці.

Якщо звернутися до даних про обхватні розміри стегна та гомілки практично здорових дітей, наданих у дисертаційному дослідженні С. Савлюк [6], також з'являється можливість для порівняння, оскільки описана автором методика вимірювання збігається з нашою процедурою. Проте невеликий обсяг вибірки, на основі якого авторка визначала середнє арифметичне значення, дозволяє робити таке порівняння лише приблизним. Отже, за окружністю стегна, автори наводять дані про хлопців без ЗПР ($\bar{x}=34,6$), які були вищими на 0,7 см, ніж у обстежених нами хлопців ($\bar{x}=33,9$; $s=0,35$), і така різниця визнається статистично достовірною

($t=5,657$; $p<0,001$). У практично здорових дівчат за даними С. Савлюк [6] обвід стегна дорівнював 35,2 см, а у нашому дослідженні у дівчинок з ЗПР окружність стегна була набагато меншою ($\bar{x}=32,4$; $s=0,53$). Така різниця, яка складала 2,8 см виявилися статистично достовірною ($t=13,978$; $p<0,001$).

Таблиця 5

Результати однофакторного дисперсійного аналізу охватних розмірів тіла у групах хлопців та дівчат 5-6 років з ЗПР з урахуванням типу їхньої постави

Групи	n	ОГК, см		Окружність стегна, см		Окружність гомілки, см	
		\bar{x}	CP	\bar{x}	CP	\bar{x}	CP
		Хлопці (df =2; n=8)					
нормальна постава	2	57	5	34	5	24,5	5,5
сутулість	4	56,8	4	34	5	24,3	4,5
сколіотична постава	2	57	5	33,5	3	24	3,5
Достовірність відмінностей	χ^2	1		3		1,167	
	p	p>0,05		p>0,05		p>0,05	
Дівчатка (df =2; n=7)							
нормальна постава	1	56	4,5	33	6	23	3,5
сутулість	3	56	4,5	32,33	3,67	23,33	4,5
сколіотична постава	3	55,6 7	3,3 3	32,33	3,67	23	3,67
Достовірність відмінностей	χ^2	0,513		0,513		0,837	
	p	p>0,05		p>0,05		p>0,05	

Примітка. $\chi^2_{кр}(2; 0,05)=5,991$

За даними С. Савлюк [6], середній обвід гомілки у практично здорових хлопців склав 24,3 см, що повністю збігається з даними нашого обстеження хлопців з ЗПР ($\bar{x}=24,3$; $s=0,46$). У практично здорових дівчат охват гомілки за даними С. Савлюк [6] складав 25,1 см, в той час як у дівчаток із ЗПР він був меншим ($\bar{x}=23,1$; $s=0,69$). Ця різниця у 2 см також була статистично достовірною ($t=7,669$; $p<0,001$).

Висновки. Встановлено, що за абсолютними та похідними масово-зростовими показниками діти 5-6 років з ЗПР суттєво відрізняються за статтю (відмінності між хлопчиками та дівчатками за цими показниками підтверджені як статистично значущі, а саме: для показників довжини тіла, ІМТ та ІР – на рівні $p<0,01$, а для маси тіла – на рівні $p<0,05$), але з урахуванням типу постави не мають значних відмінностей. Варто зазначити, що, різниці між дітьми з різними типами постави в середині кожної статевої групи не великі. З урахуванням зазначеного, ми приходимо до висновку, що діти віком 5-6 років з ЗПР значно різняться за охватними розмірами тіла залежно від статі. Проте, коли враховується тип постави, значних відмінностей не спостерігається.

Перспективи подальших досліджень – теоретично обґрунтувати, розробити й експериментально перевірити технологію корекції порушень біомеханіки просторової організації тіла дітей 5-6-ти років з ЗПР в процесі

фізкультурно-спортивної реабілітації.

Список літературних джерел:

1. Войтко В. В. Психолого-педагогічний супровід дітей з затримкою психічного розвитку : навч.-метод. посіб. Кропивницький, 2017. 48 с.
2. Гребеніна А., Холодов С. Соматометричні показники дітей 5-6 років з затримкою психічного розвитку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 17 (36). 353-360. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-353-360.
3. Гребеніна А., Холодов С. Біомеханічні особливості стопи дітей 5-6 років з затримкою психічного розвитку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 29–37. DOI:10.32540/2071147620242-029. <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/issue/view/31>.
4. Кашуба В., Баканичев О., Холодов С. Контроль стану біогеометричного профілю постави людини у науковому дискурсі досліджень Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. *Фізичне виховання і спорт*. 2019. №. 36. С. 13-21. URL: <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/issue/view/28>.
5. Платонова А.Г., Яцковська Н.Я., Жебеленко М.Г. Фізичний розвиток дітей та етапі переходу від дошкільної до загальної середньої освіти за 10 років. *Гігієна населених місць*. 2019. № 69. С. 205–215. URL: <https://doi.org/10.32402/hygiene2019.69.205>
6. Савлюк С.П. Профілактика та корекція порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років з депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання. [дисертація]. К., 2018. 460 с.
7. Холодов С., Гребеніна А. Особливості стану просторової організації дітей 5-6-ти років. Матеріали Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 2023. 60-3. [**References:**](https://uni-sport.edu.ua/content/i-vseukrayinska-elektronna-naukovo-praktychna-konferenciya-</div><div data-bbox=)

1. Voitko V. V. Psychological and pedagogical support for children with suppression of mental development: primary method. pos_b. Kropyvnytskyi, 2017. 48 p.
2. Grebenina A., Kholodov S. Somatometric indicators of children aged 5-6 years with a delay in mental development. *Physical culture, sports and the health of the nation*. 2024. 17 (36). 353-360. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-353-360.
3. Grebenina A., Kholodov S. Biomechanical features of the feet of children 5-6 years of age with a delay in mental development. *Sports newsletter of the Dnieper region*. 2024. No. 2. pp. 29–37. DOI:10.32540/2071-1476-2024-2-029. <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/issue/view/31>.
4. Kashuba V., Bakanichev O., Kholodov S. Control of the biogeometric profile of people in the scientific discourse follow-up *Youth Science Newsletter of the Volyn National University named after Lesya Ukrainka. Physical training and sports*. 2019. no. 36. pp. 13-21. URL: <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/issue/view/28>.
5. Platonova A.G., Yatskovska N.Ya., Zhebelenko M.G. Physical development of children and stages of transition from preschool to secondary school in 10 years. *Hygiene of the population of the city*. 2019. No. 69. pp. 205–215. URL: <https://doi.org/10.32402/hygiene2019.69.205>
6. Savlyuk S.P. Prevention and correction of disturbances in the spatial organization of the body in children 6–10 years of age due to deprivation of sensory systems during the process of physical training. [dissertation]. K., 2018. 460 p.
7. Kholodov S., Grebenina A. Features of the spacious organization of children aged 5-6 years. *Materials of the All-Ukrainian electronic scientific and practical conference with international participation*. Kiev: National University of Physical Education and Sports of Ukraine [electronic resource]. 2023. 60-3. [219](https://uni-sport.edu.ua/content/i-vseukrayinska-elektronna-naukovo-</div><div data-bbox=)

z-mizhnarodnoyu-uchastyu.

8. Kholodov S. Savlyuk O., Hrebenina A., Yarmolinsky L., Kolos M. Methodology of "artificial control environment" in the process of physical exercise for children with disabilities:

theoretical justification and practical application. Physical rehabilitation and recreational health technologies Physical rehabilitation and recreational health technologies. Vol. 9. № 5 (2024). P. 370-384. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\)](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5)).

9. Kashuba, V, Stepanenko, O, Byshevets, N, Kharchuk, O, Savliuk, S, Bukhovets, B, Grygus, I, Napierała, M, Skaliy, T, Hagner-Derengowska, M, Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. International Journal of Human Movement and Sports Sciences, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513

10. McCarthy H. D. Thigh circumference percentile curves for the UK child and youth population. Proceedings of the Nutrition Society. 2011. T. 70, OCE3. URL: <https://doi.org/10.1017/s0029665111001200>

praktychna-konferenciya-z-mizhnarodnoyu-uchastyu.

8. Kholodov S. Savlyuk O., Hrebenina A., Yarmolinsky L., Kolos M. Methodology of "artificial control environment" in the process of physical exercise for children with disabilities: theoretical justification and practical application. Physical rehabilitation and recreational health technologies Physical rehabilitation and recreational health technologies. Vol. 9. № 5 (2024). P. 370-384. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\)](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5)).

9. Kashuba, V, Stepanenko, O, Byshevets, N, Kharchuk, O, Savliuk, S, Bukhovets, B, Grygus, I, Napierała, M, Skaliy, T, Hagner-Derengowska, M, Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. International Journal of Human Movement and Sports Sciences, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513

10. McCarthy H. D. Thigh circumference percentile curves for the UK child and youth population. Proceedings of the Nutrition Society. 2011. T. 70, OCE3. URL: <https://doi.org/10.1017/s0029665111001200>.

DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-211-220

Відомості про авторів:

Гребеніна А.; <https://orcid.org/0000-0003-4258-2232>; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Холодов С.; <https://orcid.org/0000-0001-5108-3035>; Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»

Мадей О.; <https://orcid.org/0009-0004-6314-5212>; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського