

# КОРЕКЦІЯ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ДІТЕЙ 6–7 РОКІВ ІЗ МІОПІЄЮ ЗАСОБАМИ ПЛАВАННЯ

Гета А. В.

Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка

**Анотація.** Досліджено вплив корекційної програми з плавання на фізичний і психоемоційний стан дітей 6–7 років із міопією. У дослідженні взяли участь 47 дітей, які були поділені на дві групи: експериментальну та контрольну, що були ідентичними за віком, фізичним і психоемоційним розвитком. Діти експериментальної групи займалися плаванням із застосуванням масажу та ЛФК; діти контрольної одержували фізичне навантаження на уроках фізичної культури в школі. Рекомендовано до програми з фізичної культури для спеціальних шкіл включати спеціально розроблену програму занять плаванням. Доведено ефективність використання засобів плавання у програмі корекції, виявлено позитивні стабільні зміни у фізичному та психоемоційному розвитку слабозорих дітей.

**Ключові слова:** корекція, діти, міопія, засоби, плавання, фізичний, психоемоційний, стан.

**Аннотация.** Гета А. В. **Коррекция физического и психэмоционального состояния детей 6–7 лет с миопией средствами плавания.** Исследовано влияние коррекционной программы по плаванию на физическое и психэмоциональное состояние детей 6–7 лет с миопией. В исследовании приняли участие 47 детей, которые были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную, которые были идентичными по возрасту, физическому и психэмоциональному развитию. Дети экспериментальной группы занимались плаванием с применением массажа и ЛФК, дети контрольной получали физическую нагрузку на уроках физической культуры в школе. Рекомендуется в программу по физической культуре для специальных школ включать специально разработанную программу занятий плаванием. Доказана эффективность использования средств плавания в программе коррекции, выявлены положительные стабильные изменения в физическом и психэмоциональном развитии слабовидящих детей.

**Ключевые слова:** коррекция, дети, миопия, средства, плавание, физическое, психэмоциональное, состояние.

**Abstract.** Geta A. **Correction of the physical and emotional state of children 6-7 years old with myopia means swimming.** The influence of correctional programs in swimming on physical and psycho-emotional state of children 6–7 years with myopia. The study involved 47 children who were divided into two groups: experimental and control that were identical in age, physical and psychical development. Children experimental group engaged in diving with the use of massage and gymnastics, children treated with control exercise for physical education classes at school. Number of lessons was the same, the duration of the experiment as well. Recommended for physical education programs for special schools include a specially designed program of swimming. The efficiency of the use of swimming in the program correction, revealed positive sustainable changes in the physical and psychical

© Гета А. В., 2012



*development of visually impaired children.*

**Key words:** *adjustment, children, myopia, tools, swimming, physical, psycho-emotional, condition.*

**Постановка проблеми.** Міопія є однією з основних причин слабозорості й інвалідизації хворих цієї нозологічної групи та займає провідне місце серед зорових патологій людини, адже хворі на міопію складають майже 20 % первинної інвалідності по зору. Соціальна проблема міопії обумовлена її поширеністю серед різних груп населення, а також високою частотою ураження осіб молодого віку. Соціально-економічна ситуація, що склалась в Україні в останні роки, призвела до погіршення здоров'я населення, а особливо дитячого контингенту. Причинами слабозорості є: аномалії рефракції та міопія – 32,7 %, катаракта – 13,2 %, дистрофії сітківки – 13,2 %, аномалії органа зору – 11,8 %, атрофія зорового нерву – 8,8 %, глаукома – 2,9 % [1], тому інвалідність дітей внаслідок патології органа зору являє собою серйозну медико-соціальну проблему, розв'язання якої вимагає комплексного підходу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним із ефективних шляхів забезпечення гармонійного психічного, фізичного та соціального стану дітей із міопією, на нашу думку, є комплексне використання методів і засобів фізичної корекції. Однак аналіз літературних джерел у галузі гігієни, медицини, фізичного виховання, психології та педагогіки з цієї проблематики, доступних широкому колу спеціалістів, виявив недостатнє розроблення корекційних програм фізичного та психоемоційного стану слабозорих дітей-першокласників. Необхідність систематизації та розширення даних стосовно цієї проблеми, можливість створення комплексної корекційної програми для дітей цієї нозології зумовили актуальність дослідження. Вибраний напрям узгоджується із завданнями, окресленими у тематичних планах роботи Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка («Корекція фізичного та психоемоційного стану дітей 6–7 років із міопією на заняттях оздоровчим плаванням», номер реєстрації 0712/10, 2010 р.), тематичним планом кафедри диференціальної та спеціальної психології Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова («Психологія особистості на даному етапі розвитку науки», номер державної реєстрації 0109U000279, 2005–2010 рр.).

**Мета та задачі дослідження:** визначити ефективність програми корекції фізичного та психоемоційного стану дітей 6–7 років із міопією засобами плавання.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження проводилось на базі Палацу спорту «Спартак» у Полтавській обласній дитячо-юнацькій реабілітаційно-спортивній школі інвалідів. У дослідженні взяли участь 47 дітей, які були ідентичними за віком, фізичним і психоемоційним розвитком. Діти експериментальної групи займались плаванням із застосуванням масажу та ЛФК: всі заняття проводились відповідно до загальноприйнятих положень методики початкового навчання плаванню, на основі теорії навчання руховим діям, із урахуванням принципів дидактики та за методиками адаптивного фізичного виховання; діти контрольної групи одержували фізичне навантаження на уроках фізичної культури в школі. Кількість занять

була однаковою, тривалість експерименту також.

Специфічність організації навчального процесу слабозорих дітей вимагала врахування та дотримання загальних вимог і індивідуальних особливостей їх розвитку, ефективної реалізації принципів загального та спеціального навчання у процесі корекційних занять плаванням [3, 5]. Навчання плаванню проводилось на основі загальноприйнятих педагогічних і психологічних принципів фізичного виховання: принципу виховного навчання, всебічності, систематичності, свідомості, поступовості, активності, індивідуалізації, доступності, повторності, які доповнюються специфічними дидактичними принципами навчання дітей із вадами зору, а саме принципами корекційного спрямування навчання та диференційного навчання, що дозволило протягом дослідження враховувати характер і ступень зору, вторинні відхилення у стані здоров'я.

Багатьма дослідженнями доведено взаємозв'язок фізичного та психоемоційного розвитку дитини [4]. Останнім часом почали з'являтися роботи, присвячені інтелектуальному, психічному та соматичному розвитку дітей 6–7-річного віку із міопією [7, 9], а дослідженню морфофункціонального, фізичного та психоемоційного розвитку присвячено небагато робіт. У спеціальній літературі наведено дані з питань психології про взаємозв'язок психічного та фізичного компонентів [7]. Робоча гіпотеза дослідження полягала в тому, що спеціальна розроблена програма корекції впливає на зв'язок між фізичним та психоемоційним розвитком організму дітей із міопією, зміцнюючи його та посилюючи його резерви. Щоб перевірити цю гіпотезу, нами докладно було вивчено структуру змін, які відбулися за показниками рівня фізичного, фізіологічного, психічного й емоційного розвитку дітей експериментальної групи.

Головним інструментом дослідження став факторний аналіз, за допомогою якого ми сподівалися зменшити розмірність простору ознак і виділити більш загальні, латентні фактори [2, 6], що характеризують дітей досліджуваної групи. Ми скористалися можливостями пакету PASW SPSS 18.0, який дозволяє автоматично провести всі розрахунки і не потребує додатково розраховувати кореляційну матрицю, як це зазвичай потрібно.

Як можна бачити з табл. 1, на початку реалізації розробленої програми занять у факторній моделі було виділено п'ять латентних факторів, які ми позначили як  $\Phi_1^1$ ,  $\Phi_2^1$ ,  $\Phi_3^1$ ,  $\Phi_4^1$  і  $\Phi_5^1$  (верхній індекс «1» введений, щоб відрізнити значення від факторів наступної факторної моделі).

Побудована таким чином факторна модель зменшує розмірність простору ознак у п'ять разів (з 26-ти змінних до 5-ти). При цьому модель пояснює 60,3 % всієї варіативності даних, що спостерігалася на початку експерименту. Кількість виділених факторів встановлювалася за критерієм власних значень: наступний фактор, який міг би бути отриманий, мав би власне значення менше за 1,00, а отже пояснював би менше 1 % варіації даних. Його додавання до набору факторів фактично не покращило б пояснюючі якості

факторної моделі.

Факторні навантаження, розраховані для факторної моделі на основі даних обстеження дітей до початку занять за спеціально розробленою програмою наведені у табл. 2.

Найважливішим етапом факторного аналізу є найменування факторів. Ця процедура базується на послідовному аналізі факторних навантажень, які інтерпретуватися як кількісні показники впливу кожної змінної з початкового набору на відповідний фактор. Ті змінні, які мають найбільшу вагу і визначають зміст фактору, допомагають назвати виділену латентну характеристику. Факторні навантаження мають багато спільного за змістом із коефіцієнтом кореляції Пірсона, між факторною змінною та змінною із початкового набору даних. Зокрема, так само як і при аналізі факторних навантажень впадає в око той факт, що характеристики фізичного та психоемоційного розвитку виявилися майже повністю розділеними між факторами. Так, показники, одержані за методикою ДАМ і САН, судячи із значень факторних навантажень, повністю формують фактор  $\Phi_1^1$ , який має найбільшу пояснюючу силу – 21,9 %. Зазначимо, що вплив усіх показників на цей фактор дуже сильний, найбільшу вагу має показник вираженості внутрішнього дискомфорту (факторне навантаження 0,958). Найменшу вагу із цієї групи показників має середній бал за тестом САН (вага 0,477). Окрім цієї групи показників лише один увійшов до першого фактору – успішність виконання вправи з човникового бігу (0,628). Ми пов'язуємо цей факт із тим, що з усіх тестових вправ і завдань човниковий біг є водночас найбільш динамічним і цікавим для дітей віком 6–7 років. Для дітей із міопією добре виконання такої вправи – досить складна річ. А отже, психоемоційний стан може впливати на якість виконання цієї вправи. Зазначимо, що вагові коефіцієнти показників методик ДАМ, САН та човникового бігу позитивні. Це означає, що більші (а відповідно – гірші) значення показників ДАМ разом із більшими (і також гіршими) показниками часу виконання вправи з човникового бігу дають великі значення фактору  $\Phi_1^1$ . Навпаки, від'ємне факторне навантаження тесту САН означає, що більшим (відповідно – кращим) значенням тесту САН відповідають менші значення першого фактору. Всі ці факти дозволяють дати назву першому виділеному фактору. Ми назвали його **фактором психоемоційної пригніченості**.

Наступний за пояснюючою силою фактор  $\Phi_2^1$  (12,5 % поясненої дисперсії) навпаки, складається з антропометричних показників і показників фізичного розвитку. Найбільшу вагу в цьому факторі має довжина тіла (0,921). Наступні за впливом показники характеризують роботу серцево-судинної системи – це час-

тота серцевих скорочень (0,682) та артеріальний тиск (0,674). Крім того, у цей фактор із позитивною вагою входить індекс Робінсона (0,525), який характеризує резерви серцево-судинної системи організму. Осільки більші значення цього показника свідчать про менші резерви, а також беручи до уваги інші важливі показники, ми назвали латентний фактор  $\Phi_2^1$  **фактором пригніченості серцево-судинної системи**.

Зміст третього фактору (його пояснююча сила 9,7 %), як можна бачити з таблиці факторних навантажень, дуже простий. Він визначається лише двома показниками – результатами вимірювання сили правої (0,997) та лівої (0,780) рук. Тому його можна назвати **фактором м'язової сили**. Зазначимо, що м'язова сила не в останню чергу залежить від гарної роботи серцево-судинної системи та забезпеченістю м'язів киснем, тому цей фактор слід сприймати в одному ряді з першими двома.

Фактор  $\Phi_4^1$  складається з силових і координаційних характеристик фізичного розвитку. Це успішність виконання вправ із стрибання в довжину (0,859) та вису на перекладині (0,562), тримання рівноваги (0,406) та гнучкість (-0,454). Зазначимо, що гнучкість має від'ємну вагу, тобто великим значенням цього показника відповідають малі значення фактору. Беручи все це до уваги, ми назвали четвертий латентний фактор **фактором загального фізичного розвитку**.

Нарешті останній, п'ятий фактор увібрав у себе показники розвитку дихальної системи й індекс Робінсона. Найбільш важливим показником при цьому є ЖЕЛ (0,500), а найменш важливим – індекс Робінсона (0,417). Виходячи з цього, а також беручи до уваги ознаки факторних навантажень, ми інтерпретували останній фактор, який описує 7,1 % дисперсії вихідних даних, як **фактор резерву дихальної системи**.

Підсумовуючи результати аналізу факторної моделі, що характеризує стан дітей із міопією до початку занять за спеціально розробленою програмою, можна сказати, що початкова структура психоемоційних, антропометричних, фізичних і фізіологічних характеристик демонструє слабкий зв'язок між психоемоційним і фізичним аспектами розвитку. У той же час психоемоційні показники зосереджені в одному факторі, який є найсильнішим, а фізичні та фізіологічні показники розподілені за іншими чотирма.

Розподіл факторів за значущістю для факторної моделі, побудованої для дітей із міопією після курсу занять плаванням, наведено у табл. 3.

Отже, побудована факторна модель зменшує розмірність простору ознак з 26-ти змінних до 6-ти. При цьому модель пояснює 70,4 % всієї варіативності даних. Зазначимо, що побудована наприкінці експерименту факторна модель має більшу пояснювальну

Таблиця 1

Розподіл факторів за значущістю для факторної моделі, побудованої для дітей із міопією до початку занять

Характеристика факторів	$\Phi_1^1$	$\Phi_2^1$	$\Phi_3^1$	$\Phi_4^1$	$\Phi_5^1$
Власні значення факторів	5,7	3,3	2,5	2,3	1,5
Відсоток дисперсії, що пояснюється фактором	21,9	12,5	9,7	9,0	7,1
Кумулятивний відсоток дисперсії, що пояснюється фактором	21,9	34,4	44,2	53,2	60,3

Таблиця 2

Факторні навантаження для факторної моделі, побудованої для дітей із міопією до дослідження

Показники	$\Phi_1^1$	$\Phi_2^1$	$\Phi_3^1$	$\Phi_4^1$	$\Phi_5^1$
Довжина тіла		<b>0,921</b>	0,195		0,121
Маса тіла	-0,349	<b>0,620</b>	0,309	-0,160	0,317
ЧСС		0,682		-0,159	
AT <sub>сист</sub>	0,296	<b>0,576</b>		0,161	-0,136
AT <sub>діаст</sub>	-0,209	<b>0,674</b>		-0,244	-0,168
Життєва ємність легень		-0,119		0,388	<b>0,500</b>
Проба Штанге			0,206	0,363	<b>0,427</b>
Проба Генча		0,114	0,225	0,165	<b>0,464</b>
Індекс Робінсона	0,181	<b>0,525</b>			-0,417
Човниковий біг	0,628				
Гарвардський степ-тест	-0,333	-0,116		0,348	
Динамометрія правої руки			0,997		
Динамометрія лівої руки		0,180	<b>0,780</b>		-0,232
Стрибок у довжину		0,178	0,228	<b>0,859</b>	-0,184
Вис			0,395	<b>0,562</b>	0,302
Піднімання тулуба		<b>0,432</b>	-0,140		
Рівновага		0,246	0,272	<b>0,406</b>	-0,118
Гнучкість	0,153	0,110	0,186	<b>-0,454</b>	0,141
<b>ДАМ:</b> Невротичність	<b>0,645</b>	-0,184		0,301	0,339
Депресивність	0,830		0,228	0,108	
Реактивна агресивність	0,822		0,219		0,203
Спонтанна агресивність	<b>0,744</b>	0,225	0,332		-0,238
Емоційна лабільність	0,855		0,292		-0,119
Особистісна тривожність	0,915		0,179		-0,130
Внутрішній дискомфорт	0,958				
САН	<b>-0,477</b>	-0,162		0,197	-0,286

**Примітка.** \* – У таблиці залишено лише значення факторного навантаження за абсолютним значенням більшим за 0,1. Жирним шрифтом виділені показники за абсолютним значенням більшим за 0,4. Примітка використана і в наступних таблицях

Таблиця 3

Розподіл факторів за значущістю для факторної моделі, побудованої для дітей із міопією після курсу занять

Характеристика факторів	$\Phi_1^2$	$\Phi_2^2$	$\Phi_3^2$	$\Phi_4^2$	$\Phi_5^2$	$\Phi_6^2$
Власні значення факторів	6,2	4,3	2,7	2,1	1,7	1,4
Відсоток дисперсії, що пояснюється фактором	24,0	16,4	10,2	7,9	6,4	5,4
Кумулятивний відсоток дисперсії, що пояснюється фактором	24,0	40,4	50,7	58,6	65,1	70,4

Таблиця 4

Факторні навантаження для факторної моделі, побудованої для дітей із міопією після дослідження

Показники	$\Phi_1^2$	$\Phi_2^2$	$\Phi_3^2$	$\Phi_4^2$	$\Phi_5^2$	$\Phi_6^2$
Довжина тіла		0,255	<b>0,745</b>		0,262	
Маса тіла	-0,317		0,629			0,335
ЧСС	<b>0,608</b>	0,194	0,232			-0,128
АТ <sub>сист</sub>	0,551		0,708			0,170
АТ <sub>діаст</sub>	<b>0,400</b>	-0,384	<b>0,463</b>	-0,157		0,222
Життєва ємність легень	0,619			<b>0,500</b>	0,157	0,128
Проба Штанге	0,844			0,530		
Проба Генча	<b>0,700</b>	0,126	0,277	<b>0,499</b>		
Індекс Робінсона	0,121		<b>0,693</b>	-0,155	0,131	
Човниковий біг	<b>0,635</b>	-0,316	0,182	-0,301	-0,251	-0,253
Гарвардський степ-тест		-0,123	-0,225	-0,130	<b>0,499</b>	<b>0,463</b>
Динамометрія правої руки	0,176	<b>0,564</b>	-0,280		<b>0,463</b>	<b>0,405</b>
Динамометрія лівої руки		0,553			0,491	
Стрибок у довжину		0,634		-0,133	0,260	-0,376
Вис		0,493		-0,196		-0,172
Піднімання тулуба		0,836		0,541		
Рівновага	0,345	0,397	-0,338	-0,273	0,141	
Гнучкість	0,517			0,185	0,253	
<b>ДАМ:</b> Невротичність	<b>0,734</b>	0,110		0,265	0,255	0,217
Депресивність	<b>0,716</b>	-0,321	-0,117	0,397		
Реактивна агресивність	<b>0,677</b>	-0,182		0,338	0,340	-0,273
Спонтанна агресивність	0,853		-0,189	0,236		
Емоційна лабільність	0,846			0,328		
Особистісна тривожність	0,828		-0,163		-0,343	
Внутрішній дискомфорт	0,891			0,226		-0,148
САН	<b>-0,620</b>		0,119			-0,103

силу, аніж перша модель (яка пояснювала 60,3 % даних дисперсії). Кількість виділених факторів, як і в попередньому випадку, встановлювалася за критерієм власних значень: наступний фактор, який міг би бути одержаний, мав би власне значення менше за 1,00, а отже пояснював би менше 1 % варіації даних. Його додавання до набору факторів фактично не покращило б пояснюючі якості факторної моделі.

Факторні навантаження, розраховані для факторної моделі на основі даних обстеження дітей із міопією після проведення курсу занять за спеціально розробленою програмою, наведено у табл. 4.

Виділені шість латентних факторів ми позначили як  $\Phi_1^2$ ,  $\Phi_2^2$ ,  $\Phi_3^2$ ,  $\Phi_4^2$ ,  $\Phi_5^2$ ,  $\Phi_6^2$  (верхній індекс «2» введе-

ний, щоб відрізнити фактори попередньої факторної моделі). Так само, як і раніше, був проведений аналіз одержаних чисельних результатів з метою інтерпретації й іменування факторів.

Звертає на себе увагу той факт, що перший, найсильніший фактор, який пояснює майже чверть (24,0 %) дисперсії даних, об'єднує показники психоемоційного стану, характеристики стану серцево-судинної системи, дихальної системи й успішності виконання фізичних вправ (човникового бігу), достатньо складних для виконання дітьми із вадами зору. Таким чином, латентний фактор  $\Phi_1^2$  є комбінацією факторів  $\Phi_1^1$ ,  $\Phi_2^1$  і  $\Phi_5^1$  попередньої моделі. Це свідчить про те, що за час експерименту відбулися не лише кількіс-



ні зміни окремих показників, але й якісні, структурні зміни. Враховуючи розподіл і знаки факторних навантажень, що наведені в табл. 4, ми назвали фактор  $\Phi_1^2$  **фактором психофізіологічної пригніченості**.

На другому місці за пояснюючою силою (16,4 % поясненої варіативності даних) стоїть фактор, яких увібрав у себе силові показники. Найбільшу вагу в ньому мають успішність виконання таких справ, як піднімання тулуба (0,836) та стрибки в довжину (0,634). Зазначимо, що ці показники характеризують розвиток різних груп м'язів, що, разом із досить вагомим впливом показників динамометрії рук (для правої руки 0,564, а для лівої 0,553), дозволяє інтерпретувати латентний фактор  $\Phi_2^2$  як **фактор м'язової сили і ототожнити його із фактором  $\Phi_3^1$  попередньої факторної моделі**.

Третій фактор складається із антропометричних показників (довжина та маса тіла) і показників роботи серцево-судинної системи (артеріальний тиск та індекс Робінсона). Порівнюючи розподіл факторного навантаження із відповідним аналізом попередньої моделі, ми дійшли висновку, що латентний фактор  $\Phi_3^2$  можна ототожнити із фактором  $\Phi_2^1$  і назвати **фактором пригніченості серцево-судинної системи**.

Аналіз четвертого фактора вказує на те, що він відображає характеристики дихальної системи, оскільки найбільші факторні навантаження мають такі показники, як життєва ємність легень (0,500), результати проби Штанге та проби Генча (0,530 та 0,499 відповідно). Отже, його можна ототожнити із п'ятим фактором факторної моделі, побудованої на початку експериментального курсу занять плаванням і назвати **фактором резерву дихальної системи**.

Останні два фактори  $\Phi_5^2$  і  $\Phi_6^2$  мають майже однаковий склад вагомих показників: це показник успішності виконання гарвардського степ-тесту та показники динамометрії рук. Можна вважати, що змістовно вони однакові, а розщеплення відбулося під впливом зв'язків із іншими показниками. Зважаючи на це, ми назвали цей загальний латентний фактор **працездатністю**. У сумі він дає 11,8 % пояснюваної дисперсії даних.

Якщо підсумувати результати аналізу факторної

моделі, що характеризує стан дітей із міопією після проходження курсу занять за спеціально розробленою програмою, можна сказати, що структура психоемоційних, антропометричних, фізичних і фізіологічних характеристик демонструє значні якісні зміни. У той час як більшість факторів, що були виділені на початку експерименту, були виділені і при повторному дослідженні, два аспекти розвитку дітей – психоемоційний і фізіологічний – об'єдналися в один фактор, який визначає чверть всієї мінливості емпіричних даних.

**Висновки.** Завершуючи аналіз змін, ми можемо вважати доведеним, що застосування запропонованої програми занять призвело до зміцнення і розвитку зв'язку психоемоційної та фізіологічної складових організму дітей із вадами зору. Це дозволяє використовувати психологічні механізми компенсації для поліпшення фізичного стану дітей цієї нозології та результати проведеного дослідження підтвердили положення про те, що під впливом програми корекції психоемоційного стану слабозорих першокласників засобами плавання значно поліпшився їх психічний стан.

Результати аналізу емпіричних даних за допомогою факторного аналізу показали, що, по-перше, у сукупності показників, що характеризує фізичний, фізіологічний і психоемоційний стан дітей, існує цілком визначена структура. По-друге, одним із наслідків проходження навчання за спеціальною експериментальною програмою є сильне зміцнення зв'язку між психоемоційною та фізіологічною складовими, яке виражається у виникненні єдиного психофізіологічного латентного фактору, а ефективність корекційної програми підтверджується позитивною динамікою статистично достовірних результатів фізичного та психоемоційного стану дітей.

**Перспективи подальших досліджень** передбачають вивчення впливу засобів оздоровчого та спортивного плавання на фізичний і психоемоційний стан дітей із міопією всієї школи з розробленням корекційних програм для кожного віку з урахуванням фізичних і психічних показників.

#### Література:

1. Апанасенко Г. Л. Максимальная аэробная способность как критерий оптимальности онтогенеза / Г. Л. Апанасенко. // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2009. – № 3. – С. 30–35.
2. Безкопильний О. О. Факторна структура показників фізичного розвитку, властивостей основних нервових процесів, рухової підготовленості та вегетативних функцій в умовах навчання плаванню дітей молодшого шкільного віку / О. О. Безкопильний // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2009. – № 2. – С. 114–116.
3. Карпенко Е. Н. Плавание: Игровой метод обучения / Е. Н. Карпенко, Т. П. Короткова, Е. Н. Кошкодан. – М. : Терра-Спорт, 2009. – 48 с.
4. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді : [навч. посіб.] / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К. : Олімп. Л-ра, 2011. – 224 с.
5. Петрова Н. Л. Плавание. Техника обучения детей с раннего возраста / Н. Л. Петрова, В. А. Баранов. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2008 – 120 с.
6. Результаты сравнительного анализа лечения детей с близорукостью до 6,0 Д различными физиотерапевтическими комплексами / [под ред. Е. В. Панкова] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – М., 2008. – Т. 7. – № 2. – С. 524–528.
7. Селуянов В. Н. Технология оздоровительной физической культуры / В. Н. Селуянов. – М. : ТВТ Дивизион, 2009. – 192 с.
8. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія. Теорія і практичні аспекти : [підручник] / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.
9. Частные методики адаптивной физической культуры : [учебник] / [под общ. ред. Л. В. Шапковой] – М. : Советский спорт, 2007. – 608 с.

