

**ФАКТОРНА СТРУКТУРА РУХОВОЇ
ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ СФЕРИ ДІТЕЙ
СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ**



Пивовар Андрій

ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний
університет імені Григорія Сковороди»

Аннотация

Целью статьи является определение наличия и информационной значимости взаимосвязей между показателями физического состояния и познавательных процессов детей 5-го года жизни в процессе физического воспитания.

Анализ факторной структуры физического состояния и когнитивных способностей мальчиков и девочек пятилетнего возраста выявил наличие взаимосвязей между физическими способностями, физическим развитием, функциональным состоянием и когнитивными процессами. Развитие физической и интеллектуальной сферы детей пятилетнего возраста происходит комплексно и обеспечивается, прежде всего, следующими факторами: для девочек – координационными способностями, когнитивными способностями, физическим развитием, подвижностью нервных процессов, скоростно-силовыми способностями, функцией дыхания, кардио-респираторными возможностями; для мальчиков – координационными способностями, когнитивными способностями и функциональным состоянием, общей работоспособностью, подвижностью нервных процессов, скоростной координацией, ско-

ростно-силовыми способностями, силовыми способностями.

Ключевые слова: физические способности, когнитивные способности, факторная структура, двигательная и когнитивная деятельность, дети 5-ти лет.

Annotation

The purpose of the article is to determine the availability and informational significance of the relationships between the indicators of physical condition and cognitive processes of five-year-old children in the process of physical education.

The analysis of the factor structure of physical condition and cognitive abilities of both five-year-old girls and boys revealed the existence of interconnections between physical abilities, physical development, functional state and cognitive processes. The development of physical and intellectual sphere of five-year-old children is complex and ensured, first and foremost, by the following factors: for girls – coordination abilities, cognitive abilities, physical development, mobility of nerve processes, speed-power capabilities, respiratory function, cardio respiratory capacity; for boys – coordination abilities, cognitive abilities and functional condition, general working capacity, mobility of nerve processes, speed coordination, speed-power capabilities, strength abilities.

Key words: physical abilities, cognitive abilities, factor structure, motor and cognitive activity, five-year-old children.



Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Навчання, виховання і розвиток молодого покоління в нашій країні на сьогоднішній день є одним із найважливіших завдань, яке знаходить свою підтримку в таких державних документах: Державна національна програма «Освіта (Україна ХХІ століття)» (1994 р.); Закон України «Про фізичну культуру і спорт» (2008); Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту (2004 р.), Закон України «Про дошкільну освіту» (2001 р.), Базовий компонент дошкільної освіти в Україні (2012 р.) та ін. [7, 10].

Особливої гостроти набуває необхідність оновлення сучасного змісту дошкільної освіти, зокрема, не спеціальної фізкультурної, у зв'язку з тим, що в Україні сьогодні спостерігається зниження рівня «здоров'я нації» як інтегративного показника фізичного, психічного і соціального здоров'я громадян, особливо, дітей дошкільного віку. Нині майже 80% дітей мають одне або кілька захворювань, лише 15-20% малюків народжуються цілком здоровими, у кожній третій дитині фіксуються відхилення у фізичному або психічному розвитку, попри те, що дослідженню феномену здоров'я присвячена значна кількість наукових праць [8].

Фізичне здоров'я є фундаментом здорової особистості, а від психічного залежить моральне, інтелектуальне, духовне і соціальне. Тому цілком закономірно, що в багатьох державних документах наголошується на необхідності зміцнення фізичного і психічного здоров'я дітей і молоді [7, 8].

Реформування системи та змісту дошкільних дитячих закладів, яке пов'язане з раннім навчанням та ускладненням навчальних програм, супроводжується підвищеним розумовим та фізичним навантаженням для дітей дошкільного віку. Це, в свою чергу, негативно впливає на стан здоров'я дітей і викликає пору-

шення постави, зниження опірності організму до негативних чинників довкілля, викликає нервові захворювання тощо (Круцевич Т.Ю., Пангелова Н.Є (2013), Полякова А.В. (2016), Пасічник В.М. (2014), Чайка Д. (2012)).

Традиційні засоби фізкультурно-оздоровчої роботи з дошкільниками не завжди відповідають сучасним вимогам і потребують заміни на такі, які б ефективніше сприяли вирішенню завдання зміцнення здоров'я, підвищення рівня фізичної підготовленості, своєчасного фізичного і психічного розвитку дитини.

Дослідники Е.С. Вільчковський (2004), Н.Є. Пангелова (2013), Н.В. Москаленко (2009) відзначають, що одним із кризових явищ вітчизняних традиційних і авторських систем освіти є розрив між фізичним вихованням й іншими сторонами виховання дітей дошкільного віку, відсутність реальних механізмів, які обумовлюють взаємозв'язок пізнавальної та рухової діяльності у процесі навчання. Суть такої взаємодії полягає у формуванні системи навчання, яка передбачає інтегрований освітній, оздоровчий, загальний виховний ефект як запоруки оптимального розумового і фізичного розвитку дитини, що в наш час є найбільш актуальним. Такий підхід має місце в організації освітньо-виховної роботи в загальноосвітній школі (О.Д. Дубогай (2001), Н.В. Москаленко (2009)), що стосується системи освіти і виховання у дошкільних навчальних закладах, то проблема потребує подальшої розробки, хоча певні напрацювання є (А.А. Пивовар (2005), В.В. Поліщук (2008)).

В останні роки проблеми підвищення ефективності дошкільного фізичного виховання були предметом дисертаційних досліджень О.Г. Лахно [4], Н.С. Маляр [5], Н.Є. Пангелової [7], В.М. Пасічник [9], А.В. Полякової [12], Ю.А. Старченко [13].

Однак у зв'язку з ускладнен-

ням суспільного життя, надмірною інформатизацією навчально-виховних програм (навіть у дошкільному закладі), що збільшує статичний компонент, проблема комплексного розвитку моторики дитини, її пізнавальних і креативних процесів залишається актуальною.

Проте обґрунтування й розробка педагогічних дій, спрямованих на інтегрований розвиток пізнавальних здібностей дитини в процесі організованого виховання і діяльності потребує вивчення взаємозв'язку і взаємозумовленості складових особистості дитини, що можливе за допомогою методів математичного аналізу (кореляційного і факторного). Ці математичні методи дають можливість дослідити не тільки взаємозв'язок ознак, але також їх інформаційну значущість у структурі рухів і пізнавальної діяльності.

З огляду на вищевикладене, дослідження щодо наявності та інформативної значущості компонентів фізичного стану та пізнавальних процесів у загальній структурі дітей 5-ти років визначає актуальність нашого дослідження.

Мета статті – визначити наявність та інформаційну значущість взаємозв'язків показників фізичного стану і пізнавальних процесів дітей 5-го року життя в процесі фізичного виховання.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел і узагальнення досвіду передової педагогічної практики; педагогічні (спостереження, експерименти, тестування); фізіологічні; антропометричні; психодіагностичні; методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Найбільш важливим питанням у даному дослідженні ми вважаємо не тільки встановлення взаємозв'язку між фізичними і пізнавальними здібностями, але і визначення їх інформаційної значущості у загальній структурі рухової системи та



інтелектуальної сфери. Вирішити це питання дозволить нам подальший аналіз, який був здійснений з використанням методу головних компонентів.

Проведений факторний аналіз дозволив встановити, що структура рухової системи та інтелектуальної сфери дівчаток 5-го року життя визначається 7 ортогональними факторами, в яких сума навантажувальних змінних коливається від 5,746 до 1,857. У перший фактор увійшли показники теплінг-тесту (за 30с і 20с), які визначають частоту локальних рухів (0,712 і 0,579), індекс фізичного розвитку (0,691), показники фізичної підготовленості і координаційних здібностей. До цього фактору увійшли показники, які мають майже однаковий коефіцієнт значущості, сума їх дорівнює 5,746. Даний фактор інтерпретований нами як комплексний фактор «координаційних здібностей». Слід зазначити, що перший фактор має найбільший ваговий коефіцієнт значущості (16,9%).

У другий фактор увійшли показники пізнавальних здібностей (0,772-0,606), довжини тіла, що свідчить про взаємозв'язок з фізичним розвитком дітей, а через це і з фізичними можливостями, які формуються відповідно віковому розвитку організму. Він за своїм ваговим коефіцієнтом дещо поступається першому фактору і складає 15,3%. Ми визначили його як фактор «пізнавальних здібностей», який має 5,212 показників суми навантажувальних змінних.

У третього фактору сума навантажувальних змінних становить 4,886, і в ньому найбільш вагомими показниками є ознаки фізичного розвитку. Сюди ж, з достатньо високими коефіцієнтами (0,601 і 0,540) увійшли показники, які відображають координаційні здібності. Отримані дані дають нам підстави вважати даний фактор як фактор «фізичного розвитку».

При аналізі змісту четвертого фактору (11,3%) достатньо

чітко прослідковується вплив показників простої і складної рухової реакції (0,681 і 0,550), а також показник функціональних можливостей – PWC170 (0,547). Четвертий фактор має суму навантажувальних змінних 3,830 і отримав назву «рухливість нервових процесів».

У п'ятий фактор (9,6%) увійшли показники швидкісно-силових (0,734), координаційних (0,644) і силових можливостей (0,428 і 0,369), які в наших дослідженнях оцінювалися за допомогою стрибка у довжину з місця, стрибка з поворотом, підняття прямих ніг у положенні лежачи на спині і віджимання від стіни. Сума коефіцієнтів значущості показників даного фактору становить 3,207. П'ятий фактор інтерпретований нами як фактор «швидкісно-силових здібностей».

У шостому факторі (1,982) найбільш значущим є показник затримки дихання на вдосі (-0,65), що дає можливість назвати цей фактор «функція дихання». Внесок фактора в загальну дисперсію складає 5,8%

У сьомому факторі, де сума показників складає 1,857, найбільш вагомими є показники частоти серцевих скорочень і проби Генча (0,490; 0,472), які визначають функціональний стан серцево-судинної і дихальної системи. Сьомий фактор отримав назву – «кардіо-респіраторні можливості». Проведений аналіз факторної структури дає нам можливість вважати, що розвиток фізичної та інтелектуальної сфери дівчаток п'ятирічного віку відбувається комплексно і забезпечується, перш за все, такими факторами: координаційними, рухливістю нервових процесів, швидкісно-силових здібностей, функцією дихання, кардіо-респіраторними можливостями. Інтерпретація цих даних у педагогічному аспекті дозволяє вважати, що у дошкільному фізичному вихованні доцільно застосовувати поєдна-

ний метод розвитку фізичних і пізнавальних здібностей під час занять фізичними вправами, де виховання фізичних якостей, вдосконалення функціональних можливостей, фізичний розвиток дитини, навчання її рухам буде поєднуватися з активізацією пізнавальної сфери (табл. 1).

Проведений факторний аналіз дозволив встановити, що структура рухової та інтелектуальної діяльності хлопчиків 5-го року життя визначається, як і у дівчаток, 7 ортогональними факторами, у яких сума навантажувальних змінних коливається від 8,563 до 1,738. З усіх факторів перший має найбільшу суму змінних – 8,563 і внесок в загальну дисперсію (25,2%). Тому його можна назвати найбільш вагомим. До нього увійшли показники теплінг-тесту, які визначають не тільки частоту локальних рухів, але й функціональну зрілість нервових процесів, тобто рівень психомоторного розвитку (0,839-0,768). Також у цей фактор увійшли показники спритності (0,802 і 0,435), і сили (0,758), функціонального стану (0,758), швидкісно-силових здібностей (0,538). Ми вважаємо, що рівень психомоторного розвитку дитини є відображенням її координаційних можливостей, тому не випадково, що у перший фактор увійшли із значними коефіцієнтами інші показники спритності. Разом з тим, досить значна питома вага показників, які характеризують рівень розвитку інших фізичних якостей. Тому перший фактор ми назвали «координаційні здібності».

До другого фактору увійшли показники, які визначають психофізіологічний стан, тобто швидкість простої моторної реакції на світло і на звук (0,611 і 0,579), а також – функціональні можливості (0,632-0,407) і всі пізнавальні здібності (0,568-0,297). Таким чином, чітко прослідковується взаємозв'язок між фізичним станом дитини та її інтелектуальни-



Таблиця 1

Основні фактори структури рухової та пізнавальної діяльності дітей 5-го року життя

Вік	Стать	Фактори	Суми коефіцієнтів	Внесок, %
5-й рік життя	Дівчатка	1. Координаційні здібності	5,746	16,9
		2. Пізнавальні здібності	5,212	15,3
		3. Фізичний розвиток	4,886	14,4
		4. Рухливість нервових процесів	3,830	11,3
		5. Швидкісно-силові здібності	3,207	9,6
		6. Функція дихання	1,982	5,8
		7. Кардіо-респіраторні можливості	1,857	5,5
	Хлопчики	1. Координаційні здібності	8,563	25,2
		2. Пізнавальні здібності і функціональний стан	5,102	15,0
		3. Загальна працездатність	3,661	10,8
		4. Рухливість нервових процесів	2,664	7,8
		5. Швидкісна координація	2,091	6,1
		6. Швидкісно-силові можливості	1,808	5,3
		7. Силові здібності	1,738	5,1

ми можливостями. Цей фактор має суму коефіцієнтів 5,102 і ваговий коефіцієнт значимості 15%. Він визначений нами як фактор «пізнавальних здібностей і функціонального стану».

Третій фактор (10,8%), в який увійшли показники, що характеризують функціональні можливості – проба PWC₁₇₀ (0,647), стан серцево-судинної системи (0,692-0,576) і гнучкості (0,525). Цей фактор інтерпретований нами як фактор «загальної працездатності» і має суму змінних 3,661.

Аналізуючи зміст четвертого фактору, відзначаємо, що найбільш значущими показниками є показники фізичного розвитку (0,584; 0,183), простої моторної реакції на світло і звук (0,514 і 0,516) і швидкості (0,456). Даний фактор володіє сумою навантажувальних змінних 2,664 і внесок його у загальну дисперсію складає 7,8%. Він отримав назву «рухливість нервових процесів».

П'ятий фактор має суму коефіцієнтів 2,091, і тут найбільш значущим є показник, який характеризує координаційні здібності – стрибок з поворотом (0,591). Але

значний вплив мають такі показники, як човниковий біг 3x10м (0,331), нахил тулубу вперед (0,242), швидкість простої моторної реакції на звук (0,365). Крім того, значна питома вага показників фізичного розвитку (0,475; 0,277) і пізнавальних здібностей (0,305-0,183). Ваговий коефіцієнт значимості п'ятого фактору складає 6,1%. Ми визначали цей фактор як фактор «швидкісної координації».

До шостого фактору (1,808) увійшли показники, які характеризують рівень розвитку швидкісних (0,353; 0,511; 0,385) і силових здібностей (0,441). Крім цього, сюди з високим показником увійшов антропометричний показник (0,519) – окружність грудної клітки. Але найбільш значущими у сумі є показники, які характеризують швидкісно-силові можливості. Відповідно і названий нами шостий фактор.

Сума коефіцієнтів сьомого фактору як і внесок фактора у загальну дисперсію (5%), не набагато менші, ніж у шостого (1,738). Найбільшим значущим показником є той, що характеризує рівень

розвитку сили – підняття прямих ніг з положення лежачи на спині (0,615). Виявлений тут вплив і показників швидкісно-силових якостей, що дало нам можливість назвати цей фактор «силові здібності».

Таким чином, проведений аналіз факторної структури фізичного стану та пізнавальних здібностей хлопчиків і дівчаток п'ятирічного віку виявив наявність взаємозв'язків між фізичними здібностями, фізичним розвитком, функціональним станом і пізнавальними процесами. Було виявлено, що є деякі відмінності, але на більшість показників змісту факторів і його компонентів не впливають статеві відмінності, а структура рухової та інтелектуальної діяльності визначається такими факторами: для хлопчиків – координаційними здібностями, пізнавальними здібностями і функціональним станом, загальною працездатністю, рухливістю нервових процесів, швидкісною координацією, швидкісно-силовими можливостями, силовими здібностями; а для дівчаток – координаційними здібностями, пізнавальними здібностями, фізичним розвитком, рухливістю нервових процесів, швидкісно-силовими здібностями, функцією дихання, кардіо-респіраторними можливостями (див. табл. 1).

Висновки. Застосування факторного аналізу в дослідженнях дозволило встановити інформаційну значущість чинників у загальній структурі рухової системи та інтелектуальної сфери дітей 5-ти років, а також виділити їх основні компоненти.

У дітей 5-ти річного віку структуру рухової і пізнавальної діяльності визначають 7 ортогональних чинників, де загальна сума дисперсії вибірки складає 75,3-78,8%. Попри наявність деяких відмінностей, більшість показників змісту чинників і його компонентів як у хлопчиків, так і у дівчаток ідентичні.



Структура рухової та інтелектуальної діяльності визначається такими факторами: для хлопчиків – координаційні здібності (25,2%), пізнавальні здібності й функціональний стан (15,0%), загальна працездатність (10,8%), рухливість нервових процесів (7,8%), швидкісна координація (6,1%), швидкісно-силові можливості (5,3%), силові здібності (5,1%); для дівчаток – координаційні здібності (16,9%), пізнавальні здібності (15,3%), фізичний розвиток (14,4%), рухливість нервових процесів (11,3%), швидкісно-силові здібності (9,6%), функція дихання (5,8%), кардіореспіраторні можливості (5,5%).

Аналіз показав, що найбільший ваговий внесок у структуру рухової і пізнавальної діяльності мають показники координаційних (16,9-25,2%), пізнавальних здібностей (15,0-15,3%), фізичного розвитку (14,4%), що перебувають у взаємозв'язку з показниками фізичної підготовленості і психофізіологічного стану.

Аналіз структури рухової і пізнавальної діяльності дітей 5-ти річного віку свідчить про її динамічність і гетерохронність у розвитку і взаємозв'язку основних її компонентів. Але, незважаючи на певні відмінності, у факторній структурі рухової і пізнавальної діяльності як у дівчаток, так і у хлопчиків 5-ти річного віку відзначено загальні тенденції.

Література

1. Вільчковський Е.С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку: навч. посібник / Е.С. Вільчковський, О.І. Курок. – 2-е вид., перероб. та доп. – Суми: ВТД «Університет книг», 2004. – 428 с.
2. Дубогай О.Д. Інтеграція пізнавальної і рухової діяльності в системі навчання і виховання школярів: Метод. посіб. для вчит. початк. шк. та фіз. культ., студ., батьків / О.Д. Дубогай, Б.П. Пангелов, Н.О. Фролова, М.І. Горбенко. – К: Оріяни, 2001. – 152 с.
3. Круцевич Т.Ю. Педагогические условия сопряжённого развития физических и нравственных качеств детей дошкольного возраста в процессе физического воспитания / Т.Ю. Круцевич, Н.Е. Пангелова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2013. – № 2. – С. 74-76.
4. Ляхно О.Г. Інноваційні технології розвитку психомоторних здібностей у фізичному вихованні дітей 2-го – 5-го років життя: дисерт... канд. наук з фіз. вих. і спорту / О.Г. Ляхно. – Київ, 2013. – 301 с.
5. Маляр Н.С. Організаційно-методичні основи превентивного фізичного виховання дітей старшого дошкільного віку: автореф. дисерт. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02 / Н.С. Маляр. – Львів, 2014. – 20 с.
6. Москаленко Н.В. Теоретико-методичні засади інноваційних технологій в системі фізичного виховання молодших школярів: десерт. ... доктора наук з ф.в. і с. спец. 24.00.02 – Фіз. культ., фіз. вих. різних груп населення / Н.В. Москаленко, Дніпропетровськ, 2009. – 454 с.
7. Пангелова Н.Є. Теоретико-методичні засади формування гармонійно розвиненої особистості дитини дошкільного віку в процесі фізичного виховання: дисерт. ... докт. наук з фіз.вих. і спорту: спец. 24.00.02 – «Фізична культура, фіз.вих. різних груп населення» / Н.Є. Пангелова. – К., 2014. – 455 с.
8. Пангелова Н.Є. Формування гармонійно розвиненої особистості дітей дошкільного віку в процесі фізичного виховання : [монографія] / Н.Є. Пангелова. – Переяслав-Хмельницький: ФОП Лукашевич О.М., 2013. – 432 с.
9. Пасічник В.М. Удосконалення фізичних і розумових здібностей у фізичному вихованні дітей старшого дошкільного віку з використанням інтегрально-розвивальних м'ячів: дис. ... канд.н.ф.в. і с.: спец. 24.00.02 / В.М. Пасічник. – Львів, 2014. – 295 с.
10. Пивовар А.А. Поспіваний розвиток фізичних і пізнавальних здібностей дітей 5 і 6 років у процесі фізичного виховання: дис. ... канд.н.ф.в. і с.: спец. 24.00.02 / А.А. Пивовар. – Львів, 2005. – 210 с.
11. Поліщук В.В. Розвиток рухових і розумових здібностей дітей 5-го і 6-го років життя в процесі фізичного виховання засобами дошкільного туризму: автореф... дис. канд. фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.02 «Фіз. культ., фіз. вих. різних груп населення» / В.В. Поліщук. – Львів, 2008. – 21 с.
12. Полякова А.В. Організаційно-методичні засади рухового режиму дітей 3-4 років у дошкільних закладах різного типу: автореф. дис. ... канд.н.ф.в. і с.: спец. 24.00.02 / А.В. Полякова. – Дніпропетровськ, 2016. – 22 с.
13. Старченко А.Ю. Оптимізація фізкультурної освіти старших дошкільнят на основі застосування засобів дитячого фітнесу: автореф. дис. ... наук. ст. канд. н. з фіз.вих. і с.: спец. 24.00.02 – Фізична культура, фіз.вих. різних груп населення / А.Ю. Старченко. – Дніпропетровськ, 2015. – 20 с.
14. Чайка Д. Дитячий фітнес як інновація у сфері дошкільного виховання / Д. Чайка // Спортивний вісник Придніпров'я. – № 2. – 2012. – С. 127-131.

