

Іващенко О.В., Худолій О.М., Мірошниченко Д.Т.

СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ У ДІВЧАТОК МОЛОДШИХ КЛАСІВ

У структурній моделі формування рухової функції дівчаток молодших класів виділяються процеси навчання фізичним вправам, розвитку силових і координаційних здібностей. Результативність процесу навчання фізичним вправам визначається рівнем навченості. На рівень навченості впливає розвиток силових і координаційних здібностей. Координаційні здібності дівчаток молодшого шкільного віку включають: загальну координацію, координацію рухів різними частинами тіла і вестибулярну стійкість.

Ключові слова: факторний аналіз; модель; рухова функція; дівчатка молодших класів.

Постановка проблеми. У сучасних умовах зниження рухової активності школярів, низькій опірності їх організму до захворювань постає проблема формування рухової функції у дітей і підлітків [12, 13, 2, 6, 3].

На ефективність формування рухової функції у дітей і підлітків впливає процес розвитку рухових здібностей і навчання фізичним вправам [18, 16, 17, 10, 23, 24, 25, 26, 27]. Рухова функція розглядається як результат інтеграції рухових здібностей у рухових навичках, як рішення нового рухового завдання найбільш раціональним способом [18, 19, 21].

Отже, розгляд факторної моделі формування рухової функції школярів молодших класів є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковому обґрунтуванню системи фізичного виховання школярів присвячені роботи Васькова Ю.В. [3], Круцевич Т.Ю. [5], Москаленко Н.В., Гонтаровської Н.Б. [11]. У дослідженнях Худолія О.М. [19], Мірошниченко Д.Т. [9], Худолія О.М., Іващенко О.В., Черненко С.О. [18], розглянута методика навчання фізичним вправам шкільної програми, для учнів молодших класів запропоновані технологічні підходи до навчання акробатичним вправам і лазінню по канату.

Закономірності розвитку рухових здібностей у дітей молодшого шкільного віку розглянуті у роботах Ляха В.І. [7], Худолія О.М., Марченко С.І. [15], Марченко С. І. [8], Худолія О.М., Іващенко О.В. [21], Худолій О. М., Іващенко О. В., Мірошниченко Д. Т. [16], Худолій О. М., Тітаренко А. А. [17].

Однак, у доступній науковій літературі недостатньо приділяється уваги дослідженню цілісності процесів розвитку рухових здібностей і формування рухових навичок у школярів молодших класів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України за темою 13.04 "Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків" (2013–2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102).

Мета дослідження – визначити факторну модель розвитку рухової функції у дівчаток молодших класів.

Методи й організація дослідження. В дослідженні використані такі методи дослідження як аналіз наукової та методичної літератури, педагогічні спостереження, тестування рухової підготовленості, ймовірнісний підхід до оцінки процесу навчання, методи математичної статистики.

У програму тестування увійшли загальновідомі тести [7, 14, 20, 22]. У дослідженні реєструвалися показники зросту (см), маси тіла (кг), а також результати в тестах № 3 "Стрибок в довжину з місця (см)", № 4 "Біг на середні та довгі дистанції. Біг 300 метрів (с)", № 5 "Спринтерський біг 30 метрів з високого старту (с)", № 6 "Нахил тулуба вперед із положення сидячи (см)", № 7 "Підтягування у змішаному висі на канаті (разів)", № 8 "Човниковий біг 4×9 метрів (с)", № 9 "Вправи на поєднання рухів руками, тулубом і ногами (в балах)", № 10 "Час збереження стійкого положення – стійка на одній нозі з закритими очима (с)", № 11 "Ходьба по прямій лінії після 5 обертів (відхилення в см)".

У школярів молодших класів реєструвався рівень навченості гімнастичним вправам. Коефіцієнт визначався за формулою: $p = (m/n) \cdot 100$, де p – рівень навченості, m – кількість успішно виконаних вправ, n – загальна кількість спроб на виконання вправи. У таблиці 1 наведені вправи, виконання яких контролювалося в експерименті.

У дослідженні прийняли участь дівчатка 2 класу – 27 чоловік, 3 класу – 40 чоловік, 4 класу – 35 чоловік.

Гімнастичні вправи, виконання яких контролювалося в експерименті

Клас	Назва вправи	Кількість спроб (п)
2 клас	перекид уперед;	5
	перекид назад;	5
	стійка на лопатках зігнувши ноги	5
3 клас	стійка на лопатках	5
	міст із положення лежачи	5
	підйом переворотом в упор махом однією	5
4 клас	лазіння по канату у 2 прийоми	3 (3 м)
	лазіння по канату у 3 прийоми	3 (3 м)
	підйом переворотом в упор махом однією	5

Виклад основного матеріалу дослідження. Для визначення факторної моделі формування рухової функції у дівчаток 2 класу був проведений факторний аналіз за 14 показниками тестування. У процесі аналізу виділилося п'ять факторів, які пояснюють 81,667% сумарної дисперсії.

Фактор 1 має найбільшу інформативність (29,772%). Фактор корелює з рівнем навченості акробатичним вправам (0,982; 0,982; 0,982) та результатами тестів "Ходьба по прямій лінії після 5 обертів" (-0,894), "Підтягування у змішаному висі на канаті" (-0,409). Фактор отримав назву "здатність до навчання фізичним вправам".

Фактор 2 (інформативність 15,112%) має найбільшу кореляцію з координацією рухів (тест № 9 "Вправи на поєднання рухів руками, тулубом і ногами, -0,834) та антропометричними показниками (зріст, 0,765; маса тіла, 0,660). Фактор характеризує взаємозв'язок фізичного розвитку і координації рухів різними частинами тіла.

Фактор 3 (інформативність 13,338%) має найбільшу кореляцію з показниками розвитку відносної сили (тест "Підтягування у змішаному висі на канаті", 0,832) та гнучкості (тест № "Нахил тулуба вперед із положення сидячи", 0,788). У зв'язку з тим, що гнучкість розглядається як механічна властивість рухового апарату, фактор отримав назву відносна сила.

Фактор 4 (інформативність 13,162%) найбільшу кореляцію має з результатами тестів "Біг 30 м" (0,835), "Біг 300 м" (0,755), "Човниковий біг 4×9 м" (0,655). Він характеризує розвиток пружкості, витривалості і спритності.

Фактор 5 (інформативність 10,284%) найбільшу кореляцію має з результатами тестів "Час збереження стійкого положення – стійка на одній нозі з закритими очима" (0,847), "Стрибок у довжину з місця" (0,788). Він характеризує розвиток вестибулярної стійкості і швидкісної сили.

Аналіз спільностей (h^2) показав, що найбільшу інформативність для оцінки розвитку рухової функції дівчаток другого класу має рівень навченості акробатичним вправам (0,987; 0,987; 0,987), відносної сили (0,872) та вестибулярної стійкості (0,870). Отже, у структурній моделі формування рухової функції у дівчаток другого класу виділяються руховий досвід, рівень розвитку відносної сили і вестибулярна стійкість.

Для визначення факторної моделі формування рухової функції у дівчаток 3 класу був проведений факторний аналіз за 14 показниками тестування. У процесі аналізу виділилося п'ять факторів, які пояснюють 74,253 % сумарної дисперсії.

Фактор 1 має найбільшу інформативність (16,411 %). Фактор корелює з показниками фізичного розвитку (маса тіла, 0,837; зріст, 0,835). Фактор отримав назву фізичний розвиток.

Фактор 2 (інформативність 15,359%) має найбільшу кореляцію з результатами тесту "Підтягування у змішаному висі на канаті" (0,887), рівнем навченості вправі "Підйом переворотом в упор махом однією" (0,922). Фактор характеризує руховий досвід.

Фактор 3 (інформативність 15,252%) має найбільшу кореляцію з рівнем навченості вправі "Стійка на лопатках" (0,800), результатами тестів "Ходьба по прямій лінії після 5 обертів" (-0,708), "Час збереження стійкого положення – стійка на одній нозі з закритими очима" (0,622). Фактор вказує на взаємозв'язок рівня навченості з вестибулярною стійкістю у дівчаток третіх класів.

Фактор 4 (інформативність 14,694%) найбільшу кореляцію з рівнем навченості вправі "Міст із положення лежачи" (0,883), результатами тесту "Нахил тулуба вперед із положення сидячи" (0,898). Фактор вказує на вплив рівня розвитку гнучкості на оволодіння гімнастичною вправою, у якій компонентом є прояв гнучкості.

Фактор 5 (інформативність 12,537 %) має найбільшу кореляцію з біговими тестами: "Біг 30 м" (0,837), "Біг 300 м" (0,839). Фактор отримав назву бігова підготовленість.

Аналіз спільностей (h^2) показав, що найбільшу інформативність для оцінки процесу формування рухової функції дівчаток третього класу має рівень розвитку власне силових здібностей: тест

"Підтягування у змішаному висі на канаті (разів)" (0,889), рівень навченості вправам: "Підйом переворотом в упор махом однією" (0,890), "Міст із положення лежачи" (0,842). Отже, у структурній моделі формування рухової функції у дівчаток третього класу виділяються руховий досвід і рівень розвитку силових здібностей.

Для визначення структурної моделі формування рухової функції у дівчаток 4 класу був проведений факторний аналіз за 14 показниками тестування. У процесі аналізу виділилося шість факторів, які пояснюють 81,098 % сумарної дисперсії.

Фактор 1 має найбільшу інформативність (28,217%). Фактор корелює з рівнем навченості лазінню по канату у 2 і 3 прийоми (0,921; 0,921), підйому переворотом в упор махом однією (0,890) та рівнем розвитку відносної сили (тест "Підтягування у змішаному висі на канаті", 0,918). Фактор отримав назву "здатність до навчання фізичним вправам".

Фактор 2 (інформативність 11,675%) має найбільшу кореляцію з результатами тестів: "Біг 300 метрів" (0,726), "Біг 30 метрів з високого старту" (0,846), а також з показниками фізичного розвитку. Фактор отримав назву бігова підготовленість з акцентом на пружкість.

Фактор 3 (інформативність 11,164 %) має найбільшу кореляцію з показниками фізичного розвитку (маса тіла, 0,893; зріст, 0,459), результатами тестів: "Нахил тулуба вперед із положення сидячи" (-0,649). Фактор отримав назву фізичний розвиток.

Фактор 4 (інформативність 10,628%) найбільшу кореляцію має з результатами тестів: "Стрибок у довжину з місця" (0,653), "Ходьба по прямій лінії після 5 обертів" (-0,740). Він характеризує розвиток швидко-силових і координаційних здібностей.

Фактор 5 (інформативність 10,466 %) найбільшу кореляцію має зі зростом (0,530) і результатом тесту "Човниковий біг 4×9 м" (0,893). Фактор характеризує розвиток координації рухів і вказує, що збільшення зросту у дівчат четвертого класу призводить до погіршення результатів тестування.

Фактор 6 (інформативність 8,948 %) найбільшу кореляцію має з результатом тесту "Вправи на поєднання рухів руками, тулубом і ногами" (0,902). Фактор характеризує розвиток координації рухів і доповнює п'ятий фактор.

Аналіз спільностей (h^2) показав, що найбільшу інформативність для оцінки розвитку рухової функції дівчаток четвертого класу має рівень навченості вправам "Лазіння по канату у 2 прийоми" (0,974), "Лазіння по канату у 3 прийоми" (0,981), "Підйом переворотом в упор махом однією" (0,981), а також результати тестів: "Підтягування у змішаному висі на канаті" (0,883), "Вправи на поєднання рухів руками, тулубом і ногами" (0,845). Отже, у структурній моделі формування рухової функції у дівчаток четвертого класу виділяються процеси навчання і розвитку силових і координаційних здібностей.

Обговорення результатів дослідження. Наведені результати дослідження доповнюють дані Худолія О.М., Іващенко О.В., Черненко С.О. [18], Худолія О.М., Іващенко О.В. [21] про цілісність процесів розвитку рухових здібностей і формування рухових навичок у школярів молодших класів.

Отже у факторній моделі розвитку рухової функції дівчаток молодших класів провідне місце займає процес навчання фізичним вправам. Розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають складовою засвоєних рухових навичок. Ці дані підтверджують результати дискримінантного аналізу, проведеного Худолієм О.М., Іващенко О.В., Черненко С.О. [18], і вказують на ефективність використання методу моделювання у вивченні закономірностей становлення рухової функції у дітей і підлітків [1, 8, 10, 15, 21, 23, 24, 25, 26, 27].

Висновки. У структурній моделі формування рухової функції дівчаток молодших класів виділяються процеси навчання, розвитку силових і координаційних здібностей. Результативність процесу навчання фізичним вправам визначається рівнем навченості. На рівень навченості впливає розвиток силових і координаційних здібностей. Координаційні здібності дівчаток молодшого шкільного віку включають: загальну координацію, координацію рухів різними частинами тіла і вестибулярну стійкість.

Високі показники маси тіла і зросту негативно впливають на рівень розвитку координації рухів, швидкісної сили і гнучкості у дівчат молодшого шкільного віку.

Перспективою подальших розвідок є дослідження впливу процесу навчання умінням керувати рухами на формування рухової функції школярів молодшого шкільного віку.

Використані джерела

1. Арефьев В.Г., Моделирование дифференцированной физической подготовленности школьников // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2014. – № 1. – С. 3–8. doi:10.6084/m9.figshare.894383
2. Бальсевич В.К. Оптокинезиология человека / Бальсевич В.К. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
3. Васьков Ю. В. Моделирование методичной системы навчання фізичної культури учнів загальноосвітніх навчальних закладів / Ю. В. Васьков // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 1. – С. 8-11. – Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/761>

4. Іващенко О. В. Моделювання як метод педагогічного контролю рухової підготовленості хлопчиків 6-10 років / О. В. Іващенко, О. М. Худолій // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – 2015. – Вип. 129(1). – С. 110-115. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129\(1\)_27](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129(1)_27).
5. Круцевич, Т.Ю. Основні напрямки вдосконалення програм фізичного виховання школярів / Т.Ю. Круцевич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2006. – № 4. – С. 21.
6. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник / Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. – К.: Олімп. л-ра, 2010. – 248 с.
7. Лях В. І. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. – М.: Терра – Спорт, 2000. – 192 с.
8. Марченко С. І. Моделювання розвитку сили у школярів 2–4 класів засобами рухливих ігор / С. І. Марченко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. – № 2. – С. 11-15. – Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/600>
9. Мірошниченко Д. Т. Методика навчання акробатичним вправам учнів молодших класів / Д. Т. Мірошниченко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 12. – С. 29-31. – Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/380>
10. Мірошниченко Д. Т. Факторна модель розвитку рухової функції у хлопчиків молодших класів / Д. Т. Мірошниченко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2014. – № 4. – С. 23-31. – DOI:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.4.1114>
11. Москаленко, Н. В. Система заходів по формуванню знань з основ здорового способу життя у загальноосвітніх навчальних закладах / Москаленко Н. В., Гонтаровська Н.Б. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. – Харків: ХДАДМ (ХХП), 2006. – № 1. – С. 112–116.
12. Носко М.О. Вікові особливості фізичного розвитку школярів, які займаються спортом // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІ, 2001, – № 7, – С. 3-7.
13. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: дисертація д-ра пед. наук: 13.00.09 / Інститут педагогіки АПН України. – К.: 2003.
14. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001 – 439 с.
15. Худолій, О. М. Моделювання розвитку швидкісно-силових здібностей у школярів 2-4 класів засобами рухливих ігор / Худолій, О. М., С. І. Марченко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. –2007. – № 8. – С. 139-142.
16. Худолій О. М. Особливості розвитку швидкісної сили у школярів молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, Д. Т. Мірошниченко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 10. – С. 3-8. – DOI:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.10.825>
17. Худолій О. М. Особливості розвитку рухових здібностей у хлопчиків молодшого шкільного віку / О. М. Худолій, А. А. Титаренко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. – № 8. – С. 3-12. – DOI:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.8.644>
18. Худолій О.М., Чинники, що впливають на ефективність навчання фізичним вправам хлопчиків молодших класів / Худолій О.М., Іващенко О.В., Черненко С.О. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2013. – № 1. – С. 21-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1006>
19. Худолій О. М. Технологія навчання гімнастичним вправам / О. М. Худолій // Теорія та методика фізичного виховання. – 2009. – № 9. – С. 19-34. – DOI:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2009.9.562>
20. Худолій О. М. Педагогічна практика в школі. Повідомлення II / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2011. – № 9. – С. 19-32. – DOI:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
21. Худолій О.М. Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія / Худолій О.М., Іващенко О.В. – Харків: ОВС, 2014. – 320 с.
22. Худолій О. М. Робоча програма з педагогічної практики в школі (IV курс, напрям підготовки: 6.01020 Фізичне виховання) / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, Т. В. Карпунець // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 9. – С. 19-31. – doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.821>
23. Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., Assessment of functional, coordination and power fitness of 7-8 form boys. / Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2015. – N 9. – Pp. 20-25. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0903>
24. Ivashchenko O.V., Yermakova T.S. Structural model of in-group dynamic of 6-10 years old boys' motor fitness. / Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2015. – N 10. – Pp 24-32. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1004>

25. Khudolii O.M., Titarenko A.A., The effectiveness of development programming strength in primary school children. / Khudolii O.M., Titarenko A.A. // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, 2013, vol.7, pp. 83-88. doi:10.6084/m9.figshare.744827
26. Khudolii O.M., Factorial model of motor fitness of junior forms' boys / Khudolii O.M., Iermakov S.S., Ananchenko K.V. // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2015. – Vol 15. – Issue 3. – Art 88. – Pp. 585 – 591. doi: 10.7752/jpes.2015.03088
27. Khudolii O.M., Classification of motor fitness of 7-9 years old boys / Khudolii O.M., Iermakov S.S., Prusik K. // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2015. – Vol 15. – Issue 2. – Art 38. – Pp. 245 – 253. doi:10.7752/jpes.2015.02038

Ivashchenko O., Khudolii O., Miroshnichenko D.

STRUCTURAL MODEL OF FORMATION OF MOTOR GIRLS JUNIOR

The aim – to determine the factor model of motor function in girls junior.

Methods and organization studies. The study used research methods such as analysis of scientific and methodical literature, pedagogical supervision, testing of motor training, probabilistic approach to assessing the learning process, methods of mathematical statistics.

Research results. In the structural model of motor function in girls out for second-class motor experience, the level of relative strength and vestibular stability. The most informative for assessment of motor function of the second class girls has a level of training acrobatic exercises (0,987; 0,987; 0,987), relative strength (0.872) and vestibular resistance (0.870).

In the structural model of motor function in girls third grade distinguished motor experience and level of power capacity. The most informative to assess the motor function of forming third grade girls has a level of development of the power capacity and the level of training exercises.

In the structural model of motor function in fourth grade girls out processes of learning, development of power and coordination abilities. The most informative for assessment of motor function of fourth grade girls have the level of training exercises and the development of relative strength and coordination abilities.

Conclusions. In the structural model of motor function junior girls out processes of learning, development of power and coordination abilities. The effectiveness of the learning process physical exercises on the level of training. At the level of training influences the development of strength and coordination abilities. Coordination abilities of girls of primary school age are: general coordination, coordination of various body parts and vestibular stability.

Key words: factor analysis; model; motor function; junior girls.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2016