

ФАКТОРНА СТРУКТУРА РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ХЛОПЦІВ 5-7 КЛАСІВ

Худолій О.М., Приходько В.В.

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди
НВК "Старт-школа", м. Харків

Вступ

Основними завданнями, які вирішуються в процесі фізичного виховання школярів є оптимізація фізичного розвитку дитини, удосконалення рухових здібностей, зміцнення та охорона здоров'я (Бальсевич, В.К., 2000; Власенко, С.О., & Носко, М.О., 2000; Ильин, Е.П., 2003; Иващенко, О.В., 2016). У численних дослідженнях, які проведено в напрямі вивчення цієї проблеми, зроблено висновки про необхідність комплексного розвитку рухових здібностей дітей (Круцевич, Т.Ю., & Безверхня, Г.В., 2010; Лях, В.И., 2000; Носко, М.О., 2001; Носко, М.О., Кривенко, А.П., & Маневич, О.Р., 2001; Иващенко, О.В., 2017; Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T., 2017), про взаємозв'язок антропометричних, моторних та когнітивних здібностей у дітей (Drid, P., Vujkov, S., Jaksic, D., Trivic, T., Marinkovic, D., & Bala, G., 2013; Iadreev, V., Cherkashin, I., Vujkov, S., & Drid, P., 2015), про вплив навантажень на пластичність рухових навичок у школярів (Hadžić, R., Bjelica, D., Vujović, D., & Popović, S., 2015).

У раніше опублікованих роботах було акцентовано увагу на уточнення поняття координаційні здібності, а також на визначення їх структури (Ильин, Е.П., 2003; Иващенко, О.В., Худолій, О.М., & Мірошниченко, Д.Т., 2016; Носко, М.О., 2001; Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M.R., Cieslicka, M., Zukow, W., Nosko, M. & Yermakova, T., 2016; Khudolii, O.M., Iermakov, S.S., & Prusik, K., 2015). У руховій підготовленості дітей і підлітків координаційні здібності займають провідне місце (Носко, Н.А., & Сумак, Е.Г., 2000; Сергієнко, Л.П., 2001; Сергієнко, Л.П., Чекмарьова, Н.Г., & Хаджинов, В.А., 2012; Худолій, О.М., 2008; Худолій, О.М., & Иващенко, О.В., 2014). Встановлено, що для вивчення структури рухової підготовленості школярів ефективними є багатовимірні методи математичної статистики

(Іващенко, О.В., 2016; Власов, А., Демічковський, А., Іващенко, О., Лопатєв, А., Пітин, М., П'янило, Я., & Худолій, О., 2016; Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T., 2017). Однак, у доступній літературі не достатньо даних про ефективність програмування розвитку координаційних здібностей у школярів середніх класів.

Таким чином, вивчення особливостей розвитку координаційних здібностей у хлопців середніх класів є актуальним.

Мета роботи – визначити структуру розвитку координаційних здібностей у хлопців 5-7 класів.

Матеріали і методи

Учасники дослідження. У дослідженні прийняли участь хлопці 5 класу (n=21), 6 класу (n=20), 7 класу (n=19).

Організація дослідження. У роботі використані аналіз й узагальнення даних наукової та методичної літератури, загальнонаукові методи теоретичного рівня, такі як: аналогія, аналіз, синтез, абстрагування, індукція, а також загально-наукові методи емпіричного рівня: спостереження, тестування, експеримент.

Процедура тестування. У програму тестування ввійшли загальновідомі тести (Лях, В.І., 2000; Сергієнко, Л. П., 2001; Худолій, О. М., Іващенко, О.В., 2014; Іващенко, О. В., 2016). Для оцінки рухової підготовленості реєструвалися результати рухових тестів, зріст і маса тіла:

- тест № 1 “Біг 30 м (с)”;
- тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)”;
- тест № 3 “Шість передач м’яча з місця на точність партнеру одним із вивчених способів з відстані 7 м”;
- тест № 4 “Згинання й розгинання рук у висі (кількість разів)”;
- тест № 5 “Піднімання тулуба в сід за 30 с”;
- тест № 6 “Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу”;
- тест № 7 “Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 80% від максимальної)”;
- тест № 8 “Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної)”;
- тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського”;

- тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс”;
- тест № 11 “Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами”;
- тест № 12 “Ритмічне постукування руками”;
- тест № 13 “Ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівками”;
- тест № 14 “Човниковий біг (4×9 метрів)”;
- тест № 15 “Накидання кільця на стійку”;
- № 16 “Зріст (см)”;
- № 17 “Маса тіла (кг)”.

Педагогічне тестування проводилось з метою визначення структури координаційних здібностей у хлопців 5-7 класів.

Статистичний аналіз. Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 20. Здійснений факторний аналіз. У факторному аналізі використана модель головних компонент з методом обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера.

Результати дослідження

У хлопців 5 класу виділилося п'ять факторів, які на 93,631% пояснюють варіацію дисперсії.

Перший фактор має вагу 40,257% і характеризує розвиток швидкісної сили.

Другий фактор має вагу 28,631% і характеризує розвиток статичної рівноваги.

Третій фактор має вагу 9,521% і характеризує антропометричні дані хлопців.

Четвертий фактор має вагу 7,833% і характеризує розвиток динамічної рівноваги.

Пятий фактор має вагу 7,37% і характеризує розвиток відносної сили.

Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості хлопців 5 класів є тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,999), тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)” (,998), тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,916).

У хлопців 6 класу виділилося п'ять факторів, які на 92,856% пояснюють варіацію дисперсії.

Перший фактор має вагу 33,584% і характеризує розвиток швидкісної сили.

Другий фактор має вагу 25,147% і характеризує розвиток статичної рівноваги.

Третій фактор має вагу 19,006% і характеризує антропометричні дані хлопців.

Четвертий фактор має вагу 8,586% і характеризує розвиток динамічної рівноваги.

П'ятий фактор має вагу 6,533% і характеризує розвиток відносної сили.

Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості хлопців 6 класів є тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (1,0), тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)” (,999), тест № 5 “Піднімання тулуба в сід за 30 с” (,968), тест №10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,918).

У хлопців 7 класу виділилося чотири фактори які на 91,851% пояснюють варіацію дисперсії.

Перший фактор має вагу 44,059% і характеризує антропометричні дані хлопців.

Другий фактор має вагу 25,226% і характеризує розвиток швидкісної сили.

Третій фактор має вагу 14,88% і характеризує розвиток статичної рівноваги і загальної координації рухів.

Четвертий фактор має вагу 7,686% і характеризує розвиток динамічної рівноваги і ритму рухів.

Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості хлопців 7 класів є тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)” (,994), тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,987), тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс” (,945).

Таким чином, в структурі рухової підготовленості хлопців 5-7 класів виділяється вестибулярна стійкість у вправах які вимагають статичної і динамічної рівноваги, швидкісна і відносна сила.

Дискусія

Отримані дані доповнюють результати дослідження про те, що рівень розвитку координаційних здібностей залежить від: індивідуальних особливостей, сенситивних періодів, вікових та статевих відмінностей школярів та ін. (Сергієнко, Л. П., 2001; Лях, В. І., 2000; Ільїн, Є.П., 2003; Іващенко, О.В., 2016). Роботи Ivashchenko, O.,

Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017), Ivashchenko, O.V. (2016, 2017a, 2017b), Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, Wiesława, Muszkiet, Radosław, & Stankiewicz, Błazej (2015), Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieślicka, M., & Śukowska, H. (2015), Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017) вказують на необхідність дослідження проблеми програмування розвитку координаційних здібностей та його впливу на ефективність процесу навчання дітей і підлітків.

У попередніх роботах (Худолій, О.М., Приходько, В.В., & Іващенко, О.В., 2017; Приходько В.В., 2017) був здійснений порівняльний аналіз показників координаційних здібностей школярів 5-7 класів, який показав, що статистично значуща різниця між показниками хлопців 5-6 класів спостерігається у тестах: стрибок у довжину з місця (см)($p<0,002$); шість передач м'яча з місця на точність партнеру одним із вивчених способів з відстані 7 м ($p<0,049$); ритмічне постукування руками ($p<0,044$); ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівками ($p<0,042$) ($p<0,05$); зріст (см); маса тіла (кг), у хлопців 6-7 класів – біг 30 м (с); стрибок у довжину з місця (см); піднімання тулуба в сід за 30 с; оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського; оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс; ритмічне постукування руками; ритмічні рухи верхніми і нижніми кінцівкам; човниковий біг (4×9 метрів); накидання кільця на стійку, а у хлопців 5-7 класів – стрибок у довжину з місця (см); згинання й розгинання рук у висі (кількість разів); оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної); оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського; оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс; ритмічне постукування руками; човниковий біг (4×9 метрів); зріст (см); маса тіла (кг). Отримані дані факторного аналізу вказують на необхідності акцентованого розвитку швидкісної сили і вестибулярної стійкості у хлопців 5-7 класів.

Наведені вище дані доповнюють результати дослідження особливостей рухової підготовленості школярів середніх класів (Іващенко, О. В., & Макарова, О. А., 2013; Іващенко, О. В., Мушкега, Р., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С., 2014; Іващенко, О. В., Цеслицка, М., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С., 2014; Іващенко, О.В., & Шепеленко, Г.П., 2014; Іващенко, О.В., Пашкевич, С.А., & Крінін, Ю.В., 2014).

Висновки

В структурі координаційних здібностей хлопців 5-7 класів найбільш інформативним є вестибулярна стійкість до статичної і динамічної рівноваги.

Для педагогічного контролю рухової підготовленості хлопців 5-7 класів можуть бути рекомендовані: тест № 2 “Стрибок у довжину з місця (см)”, тест № 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського”, тест № 10 “Оцінка динамічної рівноваги за методикою Бесс”.

Перспективою подальших розвідок є дослідження методологічних підходів до педагогічного контролю процесу навчання фізичних вправ школярів середнього шкільного віку.

Література

- Бальсевич, В.К. (2000). *Онтокінезіологія людини*. М. : Теорія і практика фізическої культури, 275.
- Власенко, С.О., & Носко, М.О. (2000). Завдання дії і режими чергування праці з відпочинком як регулюючі параметри тренувального уроку. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: ХХІІІ*, (21), 18-21.
- Власов, А., Демічковський, А., Іващенко, О., Лопатьєв, А., Пітин, М., П'янило, Я., & Худолій, О. (2016). Системний підхід і математичне моделювання біологічних та природних об'єктів і процесів. *Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології*, (23), 17-28.
- Ильин, Е.П. (2003). *Психомоторная организация человека : учеб. для вузов*. СПб. : Питер, 384.
- Іващенко, О. В., & Макарова, О. А. (2013). Порівняльна характеристика рухової підготовленості школярів 8—9 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (1), 40-46.
- Іващенко, О. В., Мушкета, Р., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С. (2014). Характеристика силової підготовленості хлопців 6—7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (3), 17-24. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1104>
- Іващенко, О. В., Цеслицка, М., Худолій, О. М., & Єрмаков, С. С. (2014). Моделювання силової підготовленості дівчат 6—7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (3), 10-16. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.3.1103>
- Іващенко, О.В. (2016). Моделювання процесу фізичного виховання школярів: Монографія. Харків: ОВС.
- Іващенко, О.В. (2017). Теоретико-методичні основи моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей: Автореферат дисертації доктора педагогічних наук : 13.00.02. Чернівці, 40 с.

- Іващенко, О.В., & Шепеленко, Г.П. (2014). Порівняльна характеристика координаційної і силової підготовленості учнів середніх класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 0(2), 22-30. doi:<https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1096>
- Іващенко, О.В., Пашкевич, С.А., & Крїнін, Ю.В. (2014). Порівняльна характеристика функціональної, координаційної і силової підготовленості хлопців 8—9 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 0(2), 31-39. doi:<https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.2.1099>
- Іващенко, О.В., Худолій, О.М., & Мірошніченко, Д.Т. (2016). Структурна модель формування рухової функції у дівчаток молодших класів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 139(1), 82-86.
- Круцевич, Т.Ю., & Безверхня, Г.В. (2010). Рекреація у фізичній культурі різних груп населення : навч. посіб. К. : Олімпійська література, 248.
- Лях, В.И. (2000). Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. М.: Терра–Спорт, 192.
- Мірошніченко, Д.Т. (2007). Методика навчання акробатичним вправам учнів молодших класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (12), 29–31.
- Носко, М.О. (2001). Проблеми навчання й удосконалення рухової функції людини. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: ХХІІІ*, (5), 18-25.
- Носко, М.О., Кривенко, А.П., & Маневич, О.Р. (2001). Формування рухових навичок у фізичному вихованні і спорті. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: ХХІІІ*, (8), 7-9.
- Носко, Н.А., & Сумак, Е.Г. (2000). Влияние разного двигательного режима на физическое развитие и сердечно-сосудистую систему мальчиков 8-10 лет. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. Харків: ХХІІІ*, (15), 24-26.
- Приходько, В. (2017). Порівняльний аналіз показників розвитку координаційних здібностей школярів 5-7 класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(3), 148-156. doi:<https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1199>
- Сергієнко, Л.П. (2001). Тестування рухових здібностей школярів. К.: Олімпійська література, 439.
- Сергієнко, Л.П., Чекмарьова, Н.Г., & Хаджинов, В.А. (2012). Психомоторика: контроль та оцінка розвитку : [Навчальний посібник]. Харків : ОВС, 270.
- Худолій, О.М. (2008). Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навчальний посібник. Харків: ОВС.
- Худолій, О.М., & Іващенко, О.В. (2014). Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія. Харків: ОВС, 320.
- Худолій, О.М., Приходько, В.В., & Іващенко, О.В. (2017). Особливості розвитку координаційних здібностей у дівчат 5-7 класів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 1(147), 221-228
- Drid, P., Vujkov, S., Jaksic, D., Trivic, T., Marinkovic, D., & Bala, G. (2013). Differences in Motor and Cognitive Abilities of Children Depending on Their Body Mass Index and Subcutaneous Adipose Tissue. *Collegium Antropologicum*, 37(2), 171-177.

- Hadžić, R., Bjelica, D., Vujović, D., & Popović, S. (2015). Effects of high-low aerobic program on transformation of motor skills at high school students. *Sport Science*, 8(1), 79-84.
- Iadreev, V., Cherkashin, I., Vujkov, S., & Drid, P. (2015). Differences in anthropometric, motoric and cognitive abilities between athletically trained and untrained girls. *Biomedical Human Kinetics*, 7(1), 73-77. DOI: 10.1515/bhk-2015-0012
- Ivashchenko, O. V. (2016). Methodic of pedagogic control of 16-17 years' age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 26-32.
- Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 175-183. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.249184>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017). Methodological approaches to pedagogical control of the functional and motor fitness of the girls from 7-9 grades. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), 254-261.
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M.R., Cieślicka, M., Zukow, W., Nosko, M. & Yermakova, T. (2016). Intra-group factorial model as the basis of pedagogical control over motor and functional fitness dynamic of 14-16 years old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1190-1201. doi:10.7752/jpes.2016.04190
- Ivashchenko, O.V. (2017). Classification of 11-13 yrs girls' motor fitness, considering level of physical exercises' mastering. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(2), 65-70. doi:10.15561/18189172.2017.0203
- Ivashchenko, O.V. (2017). Special aspects of motor abilities development in 6-10 years' age girls. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(3), 105-110. doi:10.15561/18189172.2017.0302
- Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, Wiesława, Muszkieta, Radosław, & Stankiewicz, Błazej (2015). Simulation as method of classification of 7-9th form boy pupils' motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(1), 142-147. DOI: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
- Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieślicka, M., & Śukowska, H. (2015). Discriminant analysis in classification of motor fitness of 9-11 forms' juniors. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 238-244. DOI:10.7752/jpes.2015.02037
- Khudolii O.M., Iermakov S.S., & Prusik K. (2015). Classification of motor fitness of 7-9 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 245-253. DOI:10.7752/jpes.2015.02038
- Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T. (2017). Systemic approach and mathematical modeling in physical education and sports. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), supplement, 146-155