



## Методика навчання хлопчиків 8 років вмінням керувати основними параметрами рухів

Мірошниченко В.І.<sup>1</sup>, Ніжевська Т.В.<sup>2</sup>, Крылова М.О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди.

<sup>2</sup>Комуніальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1342477>

### Abstract

Miroshnychenko V.I., Nizhevska T. V., Krylova M.O. Method of teaching boys of 8 years old of ability to manage basic parameters of movements. The aim of the research is to improve the teaching methodology of 8 years old boys of ability to control the basic parameters of movements. Objectives of the study: 1. Determine the effect of the correlations of special exercises, directed at the level of boys' skills for 8 years to manage the movements in space, time and the degree of muscular effort. 2. Determine the modality of the indicators of motor control in boys for 8 years from the ratio of time to perform special exercises. Material and methods. In this study were attended by 107 boys. Under the terms of the experiment eight experimental groups were created, in each of which there were 12-14 years old schoolchildren. In each group, students performed in the preparatory part of the lesson special exercises aimed at learning to manage the basic parameters movements. The difference between the research groups in the method of conducting classes dictated by the conditions of the factor experiment and was in different ways the ratio of the time of performing special exercises. *Methods of research:* analysis and generalization of scientific and methodical literature, pedagogical observation, pedagogical experiment, pedagogical examinations (tests), methods of planning multi-factor experiments, methods of mathematical statistics. The influence of different relations of the time of the implementation of special exercises on the result of indicators movement management was determined by the plan of a full factor experiment (PFE) type 2<sup>3</sup>. *Results.* It was established that the learning process of motor activities must precede the special tasks aimed at raising general level of ability to control movements in space, in time and in degree muscular effort. Analysis of regression equations allowed determining the optimal variants of the runtime ratio special exercises aimed at raising the skills of 8 year old boys manage the spatial, temporal and force characteristics of movements. The obtained results testify that in the lesson of physical culture total time of performing special exercises aimed at forming the ability to control the basic parameters of movements of 8 years old boys, is 14-16 minutes. The obtained regression models are the basis for planning educational work. This gives an opportunity to predict the expected results in Depending on the learning objectives and managing this process with help purposeful selection of joint performance of special exercises.

**Key words:** 8 years old boys, ability to control movements in space, by time and by the degree of muscular effort, regression models.

### Анотація.

Мета дослідження – вдосконалити методику навчання хлопчиків 8 років вмінням керувати основними параметрами рухів. Завдання дослідження: 1. Визначити вплив співвідношень спеціальних вправ, спрямованих на рівень вмінь хлопчиків 8 років керувати рухами у просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль. 2. Визначити моделі залежності показників керування рухами у хлопчиків 8 років від співвідношення часу виконання спеціальних вправ. Матеріал і методи. В даному дослідженні взяли участь 107 хлопчиків. За умовами експерименту було створено по вісім дослідних груп, в кожній з яких було по 12-14 школярів. В кожній групі учні виконували в підготовчій частині уроку спеціальні вправи, спрямовані на навчання керувати основними параметрами рухів. Різниця між дослідними групами в методиці проведення занять диктувалась умовами факторного експерименту і полягала в різному співвідношенні часу виконання спеціальних вправ. Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, педагогічні контрольні іспити (тести), методи планування багатфакторних експериментів, методи математичної статистики. Вплив різних співвідношень часу виконання спеціальних вправ на результат показників керування рухами визначався за планом повного факторного експерименту (ПФЕ) типу 2<sup>3</sup>. Результати. Встановлено, що процесу навчання руховим діям повинні передувати спеціальні завдання, спрямовані на підвищення загального рівня вмінь керувати рухами в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль. Отримані результати свідчать про те, що в уроці фізичної культури загальний час виконання спеціальних вправ, спрямованих на формування вмінь керувати основними параметрами рухів хлопчиків 8 років, складає 14-16 хвилин. Отримані моделі регресії служать підґрунтям для планування навчальної роботи. Це дає можливість прогнозувати очікувані результати в залежності від завдань навчання і керувати даним процесом за допомогою цілеспрямованого добору співвідношення виконання спеціальних вправ.

**Ключові слова:** хлопчики 8 років, вміння керувати рухами в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль, регресійні моделі.

### Аннотация.

Мирошниченко В.И., Нижевская Т.В., Крылова М.А. Методика обучения мальчиков 8 лет умениям управлять основными параметрами движений.

*Цель исследования* - усовершенствовать методику обучения мальчиков 8 лет умениям управлять основными параметрами движений. *Задачи исследования:* 1. Определить влияние соотношений специальных упражнений, направленных на уровень умений мальчиков 8 лет управлять движениями в пространстве, во времени и по степени мышечных усилий. 2. Определить модели зависимости показателей управления движениями у мальчиков 8 лет от соотношения времени выполнения специальных упражнений. *Материал и методы.* В данном исследовании приняли участие 107 мальчиков. По условиям эксперимента было создано по восемь опытных групп, в каждой из которых было по 12-14 школьников. В каждой группе ученики выполняли в подготовительной части урока специальные упражнения, направленные на обучение управлять основными параметрами движений. Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, педагогические контрольные испытания (тесты), методы планирования многофакторных экспериментов, методы математической статистики. Влияние различных соотношений времени выполнения специальных упражнений на результат показателей управления движениями определялся по плану полного факторного эксперимента (ПФЭ) типа 2<sup>3</sup>. *Результаты.* Установлено, что процессу обучения двигательным действиям должны предшествовать специальные задания, направленные на повышение общего уровня умений управлять движениями в пространстве, во времени и по степени мышечных усилий. уроке физической культуры общее время выполнения специальных упражнений, направленных на формирование умений управлять основными параметрами движений мальчиков 8 лет, составляет 14-16 минут. Полученные модели регрессии служат основой для планирования учебной работы. Это дает возможность прогнозировать ожидаемые результаты в зависимости от задач обучения и управлять данным процессом с помощью целенаправленного отбора соотношений выполнения специальных упражнений.

**Ключевые слова:** мальчики 8 лет, умения управлять движениями в пространстве, во времени и по степени мышечных усилий, регрессионные модели.



### Вступ

Для практики фізичного виховання є цікавими дослідження, що спрямовані на вивчення закономірностей фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку [8; 9; 10]. Значну увагу в дослідженнях різних авторів приділено змісту і структурі фізичної підготовки учнів молодших класів, її спрямованості та організації. Встановлено, що в цей віковий період існують найсприятливіші умови для навчання руховим діям та розвитку спритності, гнучкості та швидкості [13,14].

Діти в цьому віці легко оволодівають структурою складних локомоцій. В підлітковому віці, як правило, цей процес відбувається повільніше і з більшими витратами часу. Про можливість молодших школярів в засвоєнні технічно складного виду легкої атлетики, бар'єрного бігу, дає уявлення дослідження А.Н.Беглецова [2]. Автор відзначає, що в 10-11 років при відповідній підготовці і розстановці бар'єрів діти демонструють техніку бігу, аналогічну майстрам спорту. Про потенційні можливості молодших школярів в оволодінні технікою рухових дій можна судити за результатами, що демонструють юні спортсмени в акробатиці, спортивній і художній гімнастиці, фігурному катанні, спортивних, народних та бальних танцях, тощо. Однак необхідно враховувати, що зарахування в спортивні секції відбувається після спеціального відбору.

В. И. Филиппович [18] встановив, що здібність до запам'ятовування рухів у дітей швидко зростає в період від 7 до 12 років. Автор підкреслює, що в дитячому віці функціональні можливості вегетативних систем є одним із основних критеріїв доступності різних вправ. Це пояснюється тим, що віковий розвиток рухових і вегетативних функцій відбувається не паралельно. Розробляючи цю проблему в подальшому, автор відзначає, що при спеціальному тренуванні у молодших школярів можна виробити дуже точні диференціації в вельми складних рухових діях. Доведено [13], що перебудови регуляторних механізмів керування рухами у дітей формуються при дії ускладнюючих факторів та перешкод, спеціальних фізичних вправ.

На думку А. М. Шлемина [20] для успішного вирішення завдань фізичного виховання в школі необхідно всебічно вивчити природу і умови розвитку рухової діяльності людини. Однією із важливих умов цієї проблеми автор вважає вивчення педагогічних аспектів розвитку рухової функції у дітей шкільного віку. Під руховою функцією розуміють здатність

людини здійснювати складні за координацією рухи, керувати ними і переключатись з одних рухів на інші, швидко відтворювати нові рухові дії в залежності від умов оточуючого середовища, що змінюються. Досягти високих результатів у руховій діяльності можна лише за умови, якщо учень оволодіє здатністю оцінювати і тонко регулювати динамічні, часові та просторові параметри рухів. Розвитку окремих компонентів рухової функції у дітей молодшого шкільного віку присвячена низка робіт, у яких відбиті вікові зміни рухової підготовленості дітей [2,3,4]. Особливу увагу автори приділяють розвитку точнісних рухів [1, 9,11, 12].

Відповідно до концепції Н. А. Бернштейна [4] живий рух ... являє собою не ланцюжок деталей, а цілісну структуру, що диференціюється на безліч елементів при великій розмаїтості форм взаємодії між ними. Основною ознакою, що відрізняє живий рух від механічного, є те, що він являє собою не тільки і навіть не стільки переміщення тіла в просторі та часі, скільки оволодіння простором і часом.

Точність просторової і часової оцінки рухів є найважливішим фактором в навчанні учнів руховим діям. Тому однією із головних умов успішного навчання школярів руховим діям є формування у них здібностей керувати рухами, яка обумовлюється розвитком рухового аналізатору і тісно пов'язана з уміннями оцінювати виконувані рухи в часі, просторі і за м'язовими зусиллями. Розвиток і постійне вдосконалення керування рухами повинно бути основою системи фізичного виховання в молодших класах [20].

Низка досліджень [1,5,7,12,17,19] свідчить про те, що формування рухових умінь та навичок залежить від розвитку вмінь керувати основними параметрами рухів. Встановлено, що спрямована робота по розвитку цих вмінь позитивно впливає на формування рухових умінь та навичок: полегшує засвоєння рухів, прискорює цей процес і покращує його якість, сприяє варіативності навички. Подальший розвиток цих здібностей в більшій мірі залежить від застосування спеціально спрямованих на це вправ. Застосування спеціальних завдань прискорює у тих, хто займається, формування вмінь керувати основними параметрами рухів.

Таким чином, у школярів початкових класів є сприятливі передумови для навчання руховим діям. Вказується на необхідність навчання вмінням керувати рухами у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль. Але навчання цим вмінням проводилось окремо за кожним параметром. Питання, пов'язані з



комплексним формуванням цих вмінь із урахуванням впливу співвідношення часу виконання спеціальних вправ, не знайшли свого наукового обґрунтування, що суттєво гальмує ефективність фізичного виховання учнів молодших класів.

**Зв'язок з науковими темами та програмами.** Робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри ТМФВ Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди «Теоретико-методичні основи моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2012-2016 рр.) (номер держ. реєстрації 0112U002008).

*Мета* дослідження – вдосконалити методику навчання хлопчиків 8 років вмінням керувати основними параметрами рухів.

Завдання дослідження:

1. Визначити вплив співвідношень спеціальних вправ, спрямованих на рівень умінь хлопчиків 8 років керувати рухами у просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль.

2. Визначити моделі залежності показників керування рухами у хлопчиків 8 років від співвідношення часу виконання спеціальних вправ.

### Матеріал і методи

*Учасники.*

В даному дослідженні взяли участь 107 хлопчиків. За умовами експерименту було створено вісім дослідних груп, в кожній з яких було по 12-14 школярів. В кожній групі учні виконували в підготовчій частині уроку спеціальні вправи, спрямовані на навчання керувати основними параметрами рухів. Різниця між дослідними групами в методиці проведення занять диктувалась умовами факторного експерименту і полягала в різному співвідношенні кількості підходів, що виконувались (таблиця 1). Підходом вважалось виконання одного спеціального завдання з встановленою кількістю повторень. Після кожного підходу була запланована 10-ти секундна перерва. В зміст уроку включались комплекси спеціальних вправ з предметами та без предметів, різновиди ходьби, бігу, стрибків, метання. Вправи виконувались з різною амплітудою, темпом і м'язовими зусиллями. В розроблених план-графіках послідовність виконання вправ добиралась таким чином, щоб на першому і другому занятті учнів навчити „грубому” диференціюванню рухів в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль. На наступних двох-трьох заняттях висували вимоги

до точної оцінки параметрів рухів. На наступних уроках навчали більш складному диференціюванню декількох параметрів одночасно. Головна вимога, що висувалась до спеціальних вправ, полягала в тому, щоб учні відразу змогли отримати термінову інформацію про їх виконання шляхом власних вимірів чи контролю.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, педагогічні контрольні іспити (тести), методи планування багатфакторних експериментів, методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури проводилися з метою вивчення вікових передумов до навчання рухам дітей молодшого шкільного віку та педагогічних умов формування рухових навичок.

Педагогічні контрольні іспити (тести). Контроль за вирішенням поставлених завдань здійснювався за допомогою спеціальних вправ. Їх вибір був обумовлений доступністю виконання, можливістю об'єктивної реєстрації характеристик руху, а також можливістю отримання учнями термінової інформації про ведучий параметр вправи, що виконується.

В якості модельної вправи, яка потребує прояву просторової точності рухів, використовувались стрибки в довжину з місця в зону шириною 15 см, розташовану від лінії відштовхування на відстані 70 см. Кожний наступний стрибок необхідно було виконати далі попереднього. Стрибки виконувались на гімнастичний мат. В місці приземлення робилась позначка. Стрибки, що за довжиною співпали з попередніми, зараховувались як спроба. При порушенні умов виконання завдання спроби припинялись. Фіксувалась кількість виконаних стрибків з мінімальним збільшенням довжини в кожній спробі. Потім визначалось середнє арифметичне в кожному занятті.

В якості модельної вправи, що потребує умінь оцінювати тривалість рухів, учні виконували із вихідного положення „упор присівши” 3 стрибки вгору з махом руками в довільному темпі. Кожну наступну серію стрибків необхідно було виконати швидше попередньої. Стрибки виконувались на платформі, яка була покрита контактним килимком. Час виконання завдання реєструвався електричним секундоміром, який знаходився перед досліджуваними. Перед виконанням вправ усі учні були ознайомлені з технікою і правилами її виконання. При порушенні структури вправи виконання завдання припиняли. Стрибки, що співпали за часом виконання з попередніми, зараховувались як спроба. Фіксувалась кількість



серій стрибків, які були виконані швидше попередніх.

В якості модельної вправи, яка характеризує уміння диференціювати м'язові зусилля, учні виконували стрибок у висоту з місця із махом руками. Завдання – кожний наступний стрибок необхідно виконати з меншою силою відштовхування, ніж попередній. Для отримання учнями термінової інформації про характер виконання завдання використовувалась модифікована методика В. С. Фарфеля [17]. Інформація про зменшення сили відштовхування отримувалась учнями із перерахунку за часом знаходження в безопорному положенні. Для цього використовувались контактний килимок і „чешки” з контактним дротом. Включення ЕМР-01 засновано на розмиканні контактів, при замиканні контактів фіксувався час. Електричний секундомір, з'єднаний в комплексі з контактним килимком, починав відраховувати час в момент відриву від опори і вимикався при доторкуванні до неї. Стрибки, які співпали за силою відштовхування з попередніми, зараховувались як спроба. Фіксувалась кількість стрибків з мінімальним зменшенням сили відштовхування.

Методи планування багатofакторних експериментів. Для побудови оптимальних моделей процесу навчання рухам важливе значення мають методи планування експерименту. Схема багатofакторних експериментів дає можливість визначити вплив одночасно декількох факторів на показник, що досліджується. При вивченні об'єктів, в яких існують багатofакторні взаємодії, класичний принцип експериментування, заснований на почерговому варіюванні факторів по одному, є мало ефективним, оскільки різко збільшується обсяг роботи і витрати часу на експеримент. Автор вказує, що реалізація і аналіз результатів факторного експерименту здійснюється в декілька етапів, які включають проведення дослідів, перевірку відтворення (однорідності вибіркових дисперсій), отримання рівняння регресії, перевірку статистичної значущості його коефіцієнтів і перевірку адекватності рівняння. Кінцева мета аналізу – визначити, які коефіцієнти регресії відрізняються від нуля та чи адекватно описує отримана модель експериментальні дані.

### Результати

Результати факторного експерименту наведені в таблиці 2. Отримані дані показують, що у хлопчиків 8 років різне співвідношення часу виконання спеціальних вправ в другій, третій і п'ятій дослідних групах сприяє підвищенню рівня вмінь керувати просторовими параметрами рухів. Максимальні показники вмінь керувати часовими характеристиками рухів були зареєстровані у першій, третій, п'ятій і восьмій дослідних групах. Проведення занять за планом другої, четвертої, шостої і восьмої дослідних груп найбільше вплинуло на вміння хлопчиків 8 років керувати рухами за ступенем м'язових

зусиль. Співвідношення спеціальних вправ у другій дослідній групі сприяло одночасному підвищенню вмінь керувати просторовими і силовими параметрами рухів, а в третій дослідній групі – просторовими і часовими параметрами. Проведення занять за планом п'ятої групи сприяло одночасному підвищенню всіх досліджуваних показників.

На основі опрацювання даних плану ПФЕ типу 2<sup>3</sup> отримані рівняння регресії в натуральних змінних (таблиця 3). В представлених рівняннях значення коефіцієнтів регресії дають наочне уявлення про кількісний вплив співвідношення часу виконання спеціальних вправ на зміни показників, що характеризують вміння хлопчиків 8 років керувати досліджуваними параметрами рухів. Аналіз рівнянь регресії дозволив визначити оптимальні варіанти співвідношення часу виконання спеціальних вправ, спрямованих на підвищення вмінь 8-річних хлопчиків керувати просторовими, часовими та силовими характеристиками рухів. Отримані результати представлені в таблиці 4. Так, „універсальним” варіантом співвідношення часу виконання спеціальних вправ є такий, при якому для вправ на просторову точність рухів виділяється 3 хвилини, для вправ на часові характеристики рухів – 3 хвилини, а для вправ на керування м'язовими зусиллями - 6 хвилин (таблиця 4, варіант 3). В даному варіанті раціональна організація виконання вправ включає 5 підходів з шістьма повтореннями кожного завдання на просторову точність рухів; 6 підходів з п'ятьма повтореннями завдань на часові характеристики рухів і 8 підходів з шістьма повтореннями завдань на диференціювання м'язових зусиль. Перерви між підходами становлять 10 секунд.

З вищенаведеного можна зробити припущення, що співвідношення часу виконання спеціальних вправ по різному впливає на вміння хлопчиків досліджуваного віку керувати рухами. Запропоновані варіанти свідчать про те, що можливе таке сполучення спеціальних вправ, при якому різне співвідношення часу їх виконання сприяє підвищенню рівня показників, що характеризують вміння керувати одним і тим же параметром руху, або однаково співвідношення часу їх виконання є оптимальним для підвищення вмінь керувати двома або трьома параметрами руху. Так, наприклад, проведення занять за I варіантом одночасно сприяє підвищенню рівня керування просторовими і силовими параметрами рухів. Виконання вправ за II варіантом однаково впливає на рівень вмінь керувати рухами в просторі і за часом. Одночасному підвищенню вмінь керувати рухами в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль сприяє проведення занять за III варіантом. Отримані результати свідчать про те, що загальний час виконання спеціальних вправ в уроці фізичної культури складає для хлопчиків 8 років 14-16 хвилини.



Таблиця 1

План факторного експерименту типу 2<sup>3</sup> в дослідженні впливу співвідношень часу виконання спеціальних вправ, спрямованих на підвищення рівня вміння керувати рухами у хлопчиків 8 років

Дослідна група	X <sub>1</sub> – час виконання вправ на просторову точність рухів				X <sub>2</sub> – час виконання вправ на диференціювання часових характеристик руху				X <sub>3</sub> – час виконання вправ на диференціювання м'язових зусиль			
	Загальний час виконання (хв.)	Організація виконання			Загальний час виконання (хв.)	Організація виконання			Загальний час виконання (хв.)	Організація виконання		
		Кількість підходів	Кількість повторень	Перерва між підходами (хв.)		Кількість підходів	Кількість повторень	Перерва між підходами (хв.)		Кількість підходів	Кількість повторень	Перерва між підходами (хв.)
1	3	3	6	10	3	3	5	10	3	4	6	10
2	6	6	6	10	3	3	5	10	3	4	6	10
3	3	3	6	10	6	6	5	10	3	4	6	10
4	6	6	6	10	6	6	5	10	3	4	6	10
5	3	3	6	10	3	3	5	10	6	8	6	10
6	6	6	6	10	3	3	5	10	6	8	6	10
7	3	3	6	10	6	6	5	10	6	8	6	10
8	6	6	6	10	6	6	5	10	6	8	6	10

Таблиця 2

Результати впливу співвідношень спеціальних вправ на вміння керувати рухами хлопчиків 8 років

Дослідна група	Стрибки в зону шириною 15 см зі збільшенням їх довжини (разів)	„3 стрибка вгору із упору присівши”, виконаних швидше попередніх (разів)	Стрибки вгору з мінімальним зменшенням сили відштовхування (разів)
1	1,75	2,25	1,50
2	2,13	1,75	3,75
3	2,25	2,00	2,25
4	1,50	1,00	3,00
5	2,63	2,00	3,00
6	1,88	1,50	5,25
7	1,88	1,50	2,75
8	0,25	2,00	3,25

Таблиця 3

Регресійна залежність показників керування рухами у хлопчиків 8 років від співвідношення часу виконання спеціальних вправ на просторову точність рухів (X<sub>1</sub>), на диференціювання часових характеристик руху (X<sub>2</sub>) і на диференціювання рухів за рахунок м'язових зусиль (X<sub>3</sub>)

Тест	Рівняння регресії в натуральних змінних	F – критерій*
1	2	3
Просторова точність рухів	$Y = -3,275 + 0,769X_1 + 0,853X_2 + 1,061X_3 - 0,111X_1X_2 - 0,111X_1X_3 - 0,125X_2X_3$	$F_{розр} < F_{крит}$
Часова характеристика рухів	$Y = -1,048 + 0,613X_1 + 1,12X_2 + 0,746X_3 - 0,248X_1X_2 - 0,164X_1X_3 - 0,249X_2X_3 + 0,055X_1X_2X_3$	$F_{розр} < F_{крит}$
Диференціювання м'язових зусиль	$Y = -4,124 + 1,289X_1 + 0,812X_2 + 0,313X_3 - 0,180X_1X_2$	$F_{розр} < F_{крит}$

При  $F_{розр} < F_{крит}$  рівняння адекватно описує результати дослідів



Таким чином, встановлена можливість підвищення рівня показників, що характеризують уміння хлопчиків 8 років керувати рухами за допомогою варіювання часу виконання спеціальних вправ. Визначені оптимальні варіанти співвідношення цих вправ,

які сприяють підвищенню рівня зазначених умінь. Отримані рівняння регресії адекватно описують результати дослідів, що вказує на можливість прогнозування результатів навчання та керування даним процесом.

Таблиця 4

Оптимальні варіанти співвідношення часу виконання спеціальних вправ в уроці фізичної культури, спрямованих на навчання хлопчиків 8 років вмінням керувати рухами \*

Варіант	Ефективність різних варіантів **				Х <sub>1</sub> – час виконання вправ на просторову точність рухів		Х <sub>2</sub> – час виконання вправ на диференціювання часових характеристик руху			Х <sub>3</sub> – час виконання вправ на диференціювання м'язових зусиль		
	Y <sub>1</sub> – в просторі	Y <sub>2</sub> – за часом	Y <sub>3</sub> – за ступенем м'язових зусиль	Загальний час виконання (хв.)	Організація виконання		Організація виконання			Організація виконання		
					Кількість підходів	Кількість повторень	Загальний час виконання (хв.)	Кількість підходів	Кількість повторень	Загальний час виконання (хв.)	Кількість підходів	Кількість повторень
1	+		+	6	9	6	3	6	5	3	4	6
2	+	+		3	5	6	6	12	5	3	4	6
3	+	+	+	3	5	6	3	6	5	6	8	6
4		+	+	6	9	6	6	12	5	6	8	6

\* - Перерва між підходами в пропонованих варіантах складає 10 сек

\*\* - Знак „+” вказує, що даний варіант сприяє підвищенню показників керування відповідним параметром руху

### Дискусія

Отримані дані доповнюють результати досліджень [1,5,7,9] про те, що застосування спеціальних завдань прискорює формування вмінь управляти основними параметрами рухів. При цьому рівень цих вмінь підвищується при використанні «суміжних» і завдань, що «наближуються» [12], обмежувачів рухів, об'єктивної інформації про параметри виконуваних вправ. Ми згодні з А. В. Николаенко [11], що точне визначення і відтворення однієї ознаки руху полегшує аналіз іншої. Отримані результати підтверджують дослідження про те, що об'єктивна термінова інформація позитивно впливає на процес навчання вмінням керувати основними параметрами рухів [7, 16, 18].

Отримані результати досліджень доповнюють дані про гетерохронний розвиток рухової функції у дітей молодшого шкільного віку [1, 5], доводять, що процес навчання вмінням управляти основними параметрами рухів

підпорядковується загальній закономірності, за якою формуються рухові навички [20].

Відомо, що при виконанні рухових дій просторові, часові і динамічні параметри рухів виступають в комплексі, але поряд з цим якийсь із них повинен бути ведучим. Встановлено [3], що при формуванні рухової навички оволодіння точним відтворенням різних параметрів відбувається гетерохронно: послідовно покращується оцінка просторових, часових і силових параметрів. При цьому кореляція між основними параметрами рухів не є постійною в різних умовах виконання вправи і стану гімнаста. Вона динамічна і залежить від вихідного рівня рухової координації, фази формування рухової навички, ступеня стомлення і періоду відновлення. На думку А. А. Семкіна [11], при виконанні складнокоординованих рухів часові і силові параметри визначаються віковими особливостями зрілості рухового аналізатору. Цими обставинами, на нашу думку, пояснюється і різне співвідношення часу виконання вправ в



отриманих моделях залежності показників керування рухами у дітей досліджуваного віку.

Рухи в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль оцінюються різноманітними аналізаторами і особливо руховим (м'язові відчуття). Під час навчання вмінням оцінювати рухи дуже важливо створити такі умови, при яких учень, розуміючи дію, що виконує, міг би зіставити м'язові відчуття, які виникають у нього при правильному і неправильному виконанні руху, що вивчається. Чим швидше проходить подібне зіставлення після виконання руху, тим краще, бо відчуття від руху швидко втрачаються. Для цього після виконання руху необхідно інформувати учня про те, як він зробив рух порівняно з заданим. Метод термінової інформації є основним під час навчання просторовим, часовим і силовим диференціюванням. Ми згодні з висновком А. М. Дикунова [6] про те, що навчання проходить ефективніше у випадку систематичної оцінки тими, хто займається, основних характеристик дій, що виконуються.

Уміння керувати рухами в просторі, за часом і за м'язовими зусиллями виробляється у дітей за допомогою спеціально підібраних вправ. Формування цих умінь залежить від координаційної складності руху, що вивчається. У якості засобів навчання вмінням оцінювати просторові, часові і силові характеристики рухів можуть бути загальнорозвиваючі вправи з предметами або без предметів, біг, стрибки й інші вправи, що можна виконувати з різноманітною амплітудою рухів у просторі, за визначений час і з певною силою.

Актуальність тези А. М. Шлемина [20] про те, що розвиток і вдосконалення умінь керувати рухами повинно бути основою системи фізичного виховання в початкових класах і підвищення цих умінь необхідно ставити як самостійне завдання, знайшла своє відображення в новій навчальній програмі з фізичної культури для учнів початкових класів.

## Висновки

1. Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що анатомо-фізіологічні, психологічні і вікові особливості, які притаманні дітям молодших класів, є сприятливою передумовою для якісного навчання їх фізичним вправам. Вказується на необхідність врахування педагогічних умов, що впливають на формування рухових навичок

2. Процесу навчання рухам повинні передувати спеціальні завдання, спрямовані на підвищення загального рівня умінь керувати рухами у просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль.

3. Співвідношення часу виконання спеціальних вправ по різному впливає на вміння хлопчиків 8 років керувати рухами. Запропоновані варіанти свідчать про те, що можливе таке сполучення спеціальних вправ, при якому різне співвідношення часу їх виконання сприяє підвищенню рівня умінь керувати одним параметром руху, або однакове співвідношення часу їх виконання є оптимальним для підвищення умінь керувати двома або трьома параметрами руху.

4. Отримані результати свідчать про те, що в уроці фізичної культури загальний час виконання спеціальних вправ, спрямованих на формування умінь керувати рухами у просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль складає для хлопчиків 8 років 14-16 хвилин.

5. Отримані моделі регресії слугують підґрунтям для планування навчальної роботи. Це дає можливість прогнозувати очікувані результати в залежності від завдань навчання і керувати даним процесом за допомогою цілеспрямованого добору співвідношення часу виконання спеціальних вправ.

---

## References

1. Bishaeva, A.A. (1976). *Sovershenstvovanie dvizhenij v processe fizicheskogo vospitaniya s uchetom vozrastnyx vozmozhnostej dvigatel'nyx funkcij / issledovanie na detyax 5-10 let. [Improvement of movements in the process of physical education, taking into account age possibilities of motor functions / research on children of 5-10 years: author's abstract]* (Master's thesis). Moskva. In Russian
2. Beglecov, A.N. (1982). *Formirovanie dvigatel'nogo navy'ka v bar'ernom bege u detej 7-11 let [The formation of motor skills in the barrier run at children 7-11 years old: author's abstract]*. (Master's thesis). Kievskij gosudarstvennyj institut fizicheskoy kul'tury, Kiev. In Russian
3. Bel'xaun, M.B. (1977). *Pedagogicheskie aspekty razvitiya sistemy dvizhenij sportmenov-gimnastov v processe formirovaniya dvigatel'nogo navy'ka v razlichnyx usloviyax ego vy'polneniya [Pedagogical aspects of the development of the*



- system of movements of athletes-gymnasts in the process of formation of motor skills in various conditions of its implementation]. (Master's thesis). Kiev. In Russian*
4. Bernshtejn, N.A. (1947). *O postroenii dvizhenij [On the construction of movements]. Kiev: Medgiz. In Russian*
  5. Dezhnikov, A.G. (1977). *Issledovanie voprosov obucheniya detej mladshogo shkol'nogo vozrasta umeniyam ocenivat' prostranstvenny'e, vremenny'e i silovy'e xarakteristiki dvizhenij [The study of the problems of teaching children of elementary school age to the skills to evaluate spatial, temporal and force characteristics of movements: author's abstract]. (Master's thesis). Moskva. In Russian*
  6. Dikunov, A.M. (1981). Aktivizatsiya uchebno-poznavatel'noj deyatel'nosti sportsmenov [Activation of educational and cognitive activity of athletes]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 6, 37-39. In Russian
  7. Dubinin, A.V. (1982). *Obuchenie yuny'x gimnastov na osnove informacii o vedushhix xarakteristikax dvizhenij [Training of young gymnasts on the basis of information on the leading characteristics of movements]. (Master's thesis). Moskva. In Russian*
  8. Karachevska, N. (2006). Modeliuvannia navchalno-ihrovoho seredovyshcha na urokakh fizychnoi kultury v pochatkovii shkoli [Modeling of the educational-game environment at the lessons of physical culture in elementary school]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. naukovykh prats z haluzi fizychnoi kultury ta sportu*, 1, 35-40. In Russian
  9. Miroshnychenko, V. I., & Zhevatchenko, Y.V. (2016). *Metodyka navchannia divchatok molodshykh klasiv vminniam keruvaty prostorovymy kharakterystykamy rukhiv [Method of teaching girls of junior classes the ability to control spatial characteristics of movements]. Zdorove, sport, reabilytatsiya*, 2, 35-38. Retrieved from <http://www.sportsscience.org/index.php/health/article/view/439> In Russian
  10. Miroshnichenko, V.I., Nizhevs'ka, T.V., & Protasenko, A.V. (2018). *Metodyka formuvannya rukovix navichok uchniv pochatkovoï shkoli [Method of formation of motor skills of elementary school pupils]. Zdorov'e, sport, reabilitatsiya*, 1, 73-78. Retrieved from <http://www.sportsscience.org/index.php/health/article/view/726>. In Russian
  11. Nikolaenko, A.V. (1967). *Razvitie tochnosti dvizhenij u mladshix shkol'nikov v processe fizicheskogo vospitaniya [Development of the Accuracy of Movements in Younger Schoolchildren in the Process of Physical Education]. (Master's thesis). Moskva. In Russian*
  12. Revzon, A.S. (1961). *Razvitie tochnosti prostranstvennoj ocenki dvizhenij v legkoatleticheskix uprazhneniyax mladshix shkol'nikov [Development of the accuracy of the spatial estimation of movements in athletic exercises of younger schoolchildren:]. (Master's thesis). Moskva. In Russian*
  13. Prijmakov, A.A., Kozetov, I.I., & Ejder, E. (2008). *Osobennosti upravleniya dvizheniyami raznoj koordinacionnoj struktury` u detej mladshogo shkol'nogo vozrasta [Features of the management of movements of different coordination structures in young children of school age]. Pedagogika, psixologiya i mediko-biologicheskie problemy` fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 1, 123-126. Retrieved from <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2008-01/08paaysa.pdf> In Russian
  14. Sembrat, S.V. (2002). *Osoblyvosti udoskonalennia systemy fizychnoi pidhotovlenosti ditei molodshoho shkilnogo viku v suchasnykh umovakh [Features of improving the system of physical preparedness of children of junior school age in modern conditions]. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii – nova epokha, nova heneratsiia*, (103-106). Mykolaiv. In Russian
  15. Semkin, A.A. (1973). *Osobennosti vremenny'x i silovy'x parametrov dvizheniya u detej i podrostkov [Features of temporary and force parameters of motion in children and adolescents]. Voprosy` teorii i praktiki fizicheskoy kul'tury` i sporta*, 2, 71-79. In Russian
  16. Torxaue`r, G.A. (1970). *Issledovanie uslovij e'ffektivnosti srochnoj informacii o vremenny'x parametrax v processe upravleniya odnokratny`mi dvizheniyami [The study of the efficiency conditions of urgent information on time parameters in the process of single management movements]. (Master's thesis). Moskva. In Russian*
  17. Farfel`, V.S. (1975). *Upravlenie dvizheniyami v sporte [Management of Sport Movements]. Moskva: Fizkul'tura i sport. In Russian*
  18. Filippovich, V.I. (1967). *Razvitie dvigatel'noj funkcii detej v processe fizicheskogo vospitaniya [Development of the motor function of children in the process of physical education]. Sovetskaya pedagogika*, 3, 23-30. In Russian
  19. Xudolej, O.N. (1984). *Vliyanie pokazatelej upravleniya dvizheniyami i sensomotoriki na obuchenie uprazhneniyam gimnastov 8-10-letnego vozrasta [The Influence of Indicators of Movement Management and Sensomotorics on Teaching Exercises of Gymnasts of 8-10 Years Old]. Fizicheskoe vospitanie detej i molodezhi*, 10, 15-17. In Russian
  20. Shlemin, A.M. (1983). *Formirovanie u detej dvigatel'noj funkcii [Formation in children of motor function]. Fizicheskaya kul'tura v shkole*, 1, 13-14. In Russian





### **Інформація про авторів**

#### **Мірошніченко В.І.**

канд. пед. наук, доцент;

<https://orcid.org/0000-0001-8483-1271>

[valera.zlaya@gmail.com](mailto:valera.zlaya@gmail.com).

Харківський національний педагогічний університет  
вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

#### **Ніжевська Т.В.**

канд. пед. наук, доцент;

<https://orcid.org/0000-0002-1161-6658>

[<nizhevski@gmail.com>](mailto:nizhevski@gmail.com):

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради  
Пров. Руставелі, 7, м. Харків, 61001, Україна

#### **Крилова М.О.**

магістрант;

<https://orcid.org/0000-0002-1475-2452>

[Krylova3140margaret@gmail.com](mailto:Krylova3140margaret@gmail.com)

Харківський національний педагогічний університет  
вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

### **Information about the authors**

#### **Miroshnichenko V.I.;**

<https://orcid.org/0000-0001-8483-1271>

[valera.zlaya@gmail.com](mailto:valera.zlaya@gmail.com).

H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical Universiti  
Alchevski str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

#### **Nizhevskaya T. V.;**

<https://orcid.org/0000-0002-1161-6658>

[nizhevski@gmail.com](mailto:nizhevski@gmail.com)

Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy  
Kharkiv 61001, Rustaveli lane, 7

#### **Krylova M.O.**

<https://orcid.org/0000-0002-1475-2452>

[Krylova3140margaret@gmail.com](mailto:Krylova3140margaret@gmail.com)

H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical Universiti  
Alchevski str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

*Принята в редакцію 16.06.2018*

*Received: 16.06.2018*