

## ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

**Худолій О.М., Касьян А.В.**

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

**Анотація.** На основі комп'ютерного моделювання умов навчання точнісним рухам кисті дошкільників 4—6 років встановлено, що на ефективність навчання точнісним рухам хлопчиків 4 років впливає кількість повторень на 33,5% і перерви в повторенні на 52,8%. Тривала перерва в повторенні збільшує час виконання завдання. З віком зменшується вплив перерви в повторенні на формування навички виконання точнісних рухів. У цьому разі спостерігається достатньо сильний вплив взаємодії кількості повторень і перерви в повторенні. Так, у хлопчиків 5 років на ефективність навчання на 61,7%, а у хлопчиків 6 років на 34,4% впливають взаємодія кількості повторень і перерви між повтореннями (X1X2). У дівчаток 4—6 років спостерігаються з віком збільшення впливу кількості повторень на ефективність навчання. Чим молодше дівчатка, тим більше впливає перерва в повторенні (X2) і його взаємодія з кількістю повторень (X1X2) на результат навчання.

**Ключові слова:** рухова функція, рухова підготовленість, комп'ютерне моделювання, точні рухи, факторний аналіз, діти 4—6 років.

**Актуальність.** Розвитку окремих компонентів рухової функції у дітей дошкільного віку присвячені роботи багатьох авторів, в яких відображені вікові зміни рухової підготовленості дітей (Е.С. Вільчковський, 1983, 1989, 1992, 1993; Ю.Ф. Змановський, 1993; Л.Є. Любомирський, А.М. Шлемін, 1986; Л.А. Леонова, О.Н. Васильєва, 1983). Особлива увага наголошується на розвитку точнісних рухів (Л.А. Леонова, О.Н. Васильєва, 1983). Дослідники розглядають вікові зміни рухової підготовленості дітей дошкільного віку в аспекті готовності до занять в школі. Достатньо багато матеріалу накопичено про закономірності розвитку рухової функції у віковому аспекті, а також відмічається готовність 6-річних дітей до занять в школі (Е.С. Вільчковський, 2000; Е.С. Вільчковський, О.І. Курок, 2004; С.Г. Гавришко, 2002, 2004; С.Р. Андрєєва, Т.В. Волосникова, А.А. Ганєєв, 2003; А.А. Горелов, Я.К. Колбев, І.М. Козлов, М.А. Правдов, 2002; Е.В. Демідова, 2003). Аналіз державних програм дошкільного виховання показав, що підготовка планується так, щоб до 6-річного віку діти були в стані готовності до переходу до шкільної освіти. Вік 6-років розглядається як еталонний (А.Д. Глазиріна, 1999, 2000, 2004; Е.С. Вільчковський, 1993).

Проте, при великій кількості експериментальних даних одиничні роботи присвячені розробці шкал оцінки рухової функції дітей дошкільного віку (С.Г. Гавришко, 2004). Це, очевидно, зв'язано з

тим, що компоненти рухової функції корельовані і погано піддаються одновимірному шкалюванню. Тому спостерігається суперечність між оцінкою окремих компонентів і комплексним контролем за розвитком рухової функції.

Вузловим моментом розвитку рухової функції (РФ) у дітей дошкільного віку є окремі характеристики управління рухом: точність і швидкість. З їх розвитком пов'язано вдосконалення більшості рухів; в онтогенезі воно забезпечується ускладненням нервових регуляторних механізмів у зв'язку із залученням в процеси регуляції все більш високих рівнів центральної нервової системи (А.А. Маркосян, 1969; Л.Є. Любомирський, 1974; В.С. Фарфель, 1975; Л.А. Леонова, 1983; М.В. Антропова, 1983; В.К. Бальсевич, 1986, 2009; Е.П. Ільїн, 2003).

У дошкільному фізичному вихованні спостерігається недостатня спрямованість на розвиток точної координації дрібних рухів рук. Не визначені оптимальні режими виконання фізичних вправ на координацію (на точність і швидкість виконання).

Вищевикладене зумовило актуальність дослідження проблеми формування рухової функції у дітей 4—6 літ в сучасних умовах.

**Зв'язок теми дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Тема дослідження є складовою комплексної програми науково-дослідної роботи Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди з проблеми «Методологія і методика викладання фізичної культури в дошкільних навчальних закладах» (1998—2010 рр).

**Мета дослідження** — визначити педагогічні особливості формування рухової функції у дітей дошкільного віку.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити структуру рухової підготовленості дітей дошкільного віку.
2. Визначити вікові зміни рухової підготовленості дітей дошкільного віку.
3. Удосконалити методику навчання точнісним рухам дітей дошкільного віку.
4. Розробити методику оцінки основних проявів рухової функції у дітей 4—6 років.

**Об'єкт дослідження** — процес розвитку рухової функції у дітей 4—6 років.

**Предмет дослідження.** Досліджувалися основні параметри рухової функції у дітей дошкільного віку, а саме: 1) вікові зміни рухових здібностей; 2) вікові особливості навчання точнісним рухам; 3) методика навчання точнісним рухам дітей дошкільного віку; 4) методика оцінки розвитку РФ у дітей дошкільного віку.

**Методика дослідження.** У процесі дослідження використовувалися: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, вивчення документальних матеріалів, педагогічне спостереження і хронометрування навчальних занять, педагогічне тестування, динамометрія, методи математичного планування експерименту (повний факторний експеримент типу 2<sup>2</sup>), методи математичної статистики.

Мета і задачі дослідження визначали хід поетапного педагогічного експерименту. Експеримент продовжувався упродовж 2001—2004 рр. і включав три етапи науково-педагогічного пошуку.

На **першому етапі** (2001—2002 рр.) розроблялася теоретична концепція, обґрунтовувалася програма дослідження. Були вивчені, проаналізовані і узагальнені наукові і науково-методичні праці з досліджуваної проблеми вітчизняних і зарубіжних авторів.

На цьому етапі були сформульовані методологічні складові дослідження: мета, об'єкт, предмет, задачі і гіпотеза про структуру рухової підготовленості дітей дошкільного віку. Були підібрані і апробовані тести для контролю за розвитком рухової функції у дітей 4—6 років.

На **другому етапі** (2002—2004 рр.) був проведений констатуючий педагогічний експеримент, під час якого реєструвалося 30 параметрів, що характеризують рівень розвитку координаційних здібностей (управління рухами, вестибулярна стійкість, власне координація), гнучкості, швидкості, сили у дітей 4—6 років.

Дослідження проводилися квітень—червень 2002, 2003, 2004 років. У дослідженні взяли участь 300 дітей (102 чол. — 4 років, 102 чол. — 5 років, 102

чол. — 6 років). Дослідження проводилося в дитячому саду № 13 м. Глухова.

Аналіз отриманих результатів дав можливість перевірити гіпотезу про структуру рухової функції дітей 4—6 років, визначити вікові зміни показників рухової функції і побудувати шкалу їх оцінок.

На **третьому етапі** (2003—2004 рр.) був проведений педагогічний експеримент за планом повного факторного експерименту типу 2<sup>2</sup>, який включав констатуючий і формуючий етап. В експерименті вивчався вплив різних режимів навчання на формування точнісних рухів у дітей 4—6 років. Експеримент проводився окремо для кожної вікової групи. Дослідження проводилося в дитячому саду № 13 м. Глухова. В експерименті взяли участь по 16 хлопчиків і дівчаток в кожній віковій групі.

**Результати дослідження.** Аналіз науково-методичної літератури дозволив уточнити поняття «рухова функція», визначити підходи до аналізу структури рухової функції. Аналіз державних програм дошкільного виховання показав, що підготовка планується так, щоб до 6-річного віку діти були в стані готовності до переходу до шкільної освіти. Вік 6 років розглядається як еталонний. Проте, при великій кількості напрацювань, відсутні повні шкали оцінки рухової функції дітей дошкільного віку. Це, очевидно, зв'язано з тим, що компоненти рухової функції корельовані і погано піддаються одновимірному шкалюванню. Тому спостерігається суперечність в підходах до контролю за розвитком рухової функції.

Встановлено, що основною умовою розвитку здібності до управління рухами є моторна діяльність дошкільнят. Чим вище руховий рівень дітей, тим вище здатність диференціювати просторові і часові параметри руху. Аналіз даних, що є в літературі, дозволив зробити висновок, що вузловим моментом розвитку рухової функції у дітей дошкільного віку є окремі характеристики управління рухом: точність і швидкість. З їх розвитком пов'язано вдосконалення більшості рухів; в онтогенезі воно забезпечується ускладненням нервових регуляторних механізмів у зв'язку із залученням в процеси регуляції все більш високих рівнів центральної нервової системи.

На основі факторного аналізу приведено дослідження факторної структури, вікових змін показників рухової функції дітей 4—6 років, а також оцінки її основних виявів.

Передбачалося, що стан розвитку рухової функції (РФ) у дітей дошкільного віку характеризують показники: 1) управління рухами; 2) координації рухів; 3) вестибулярної стійкості; 4) гнучкості; 5) швидкості; 6) силової підготовленості; 7) швидко-кісно-силової підготовленості; 8) виконання завдань на швидкість і точність.

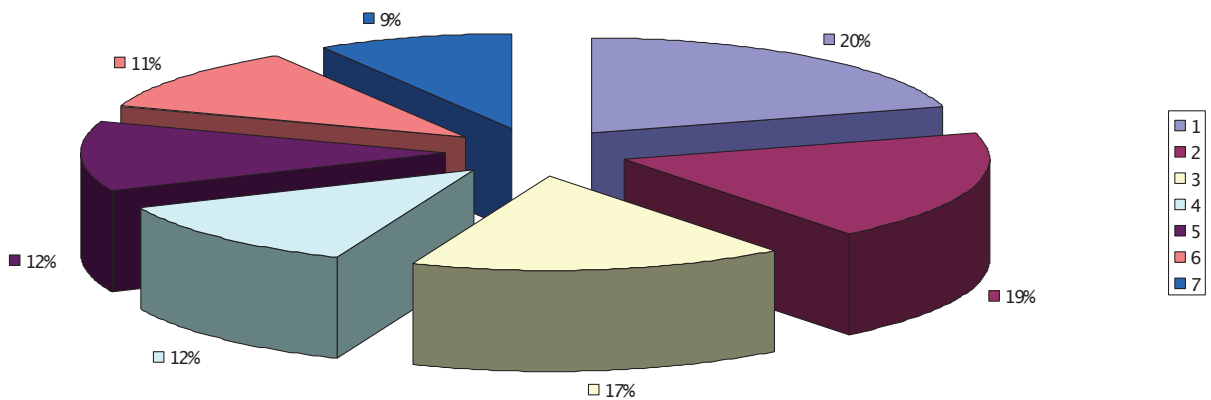
Перераховані вище параметри є характеристиками педагогічного чинника РФ, а саме:

- перший компонент педагогічного чинника характеризує навички виконання завдань на швидкість і точність;
- другий компонент — показники гнучкості, швидкості, силової, швидкісно-силової підготовленості;
- третій компонент — показники управління рухами, координації і вестибулярної стійкості.

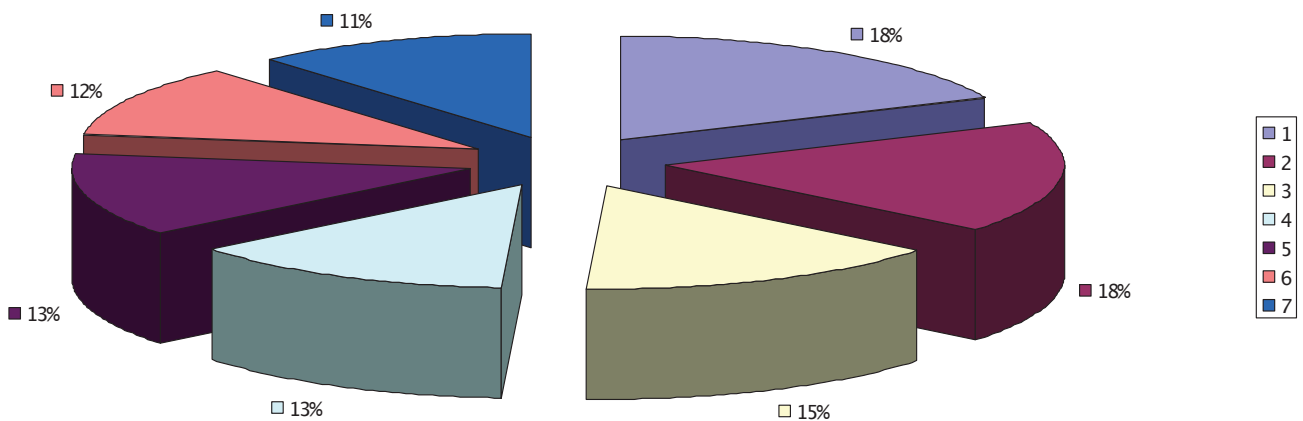
У дівчаток 4 років у результаті аналізу виділилося сім чинників, які визначають 81,88% в загальній варіації всіх параметрів. Результати факторного аналізу підтверджують припущення про структуру рухової функції у дівчаток 4 років.

У дівчаток 5 років у результаті аналізу виділилося сім чинників, які визначають 82,57% в загальній варіації всіх параметрів. Результати факторного аналізу підтверджують припущення про структуру РФ. Звертає увагу той факт, що різні рухові здібності об'єднуються в один чинник при пріоритетному впливі однієї із здібностей. Це указує на те, що в цьому віці відбувається активне становлення рухової функції.

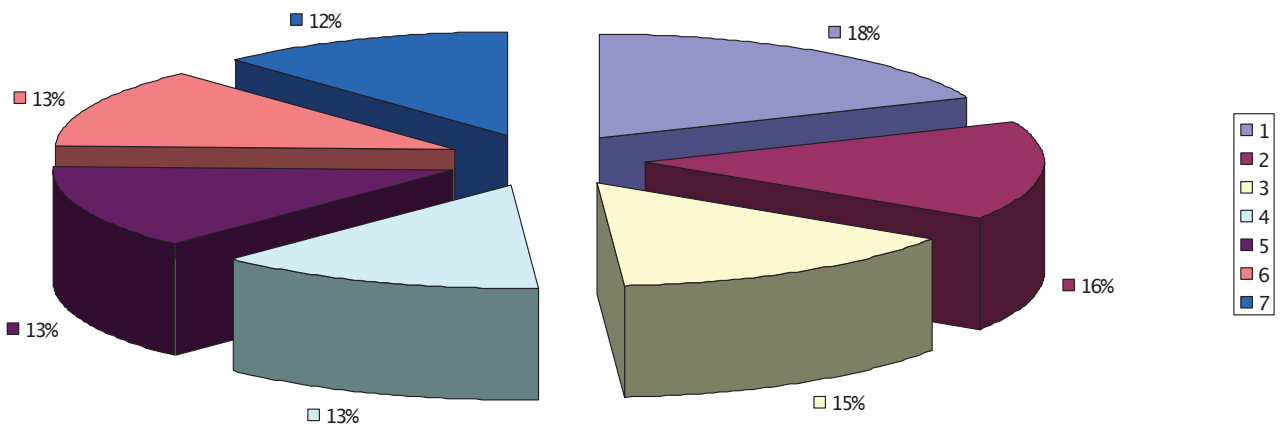
У дівчаток 6 років в результаті аналізу виділилося сім чинників, які визначають 77,22% в загальній варіації всіх параметрів. Результати факторного аналізу підтверджують припущення про структуру рухової функції у дівчаток 6 років. У дівчаток цього віку розвиток рухової функції відбувається при пріоритетному розвитку сило-



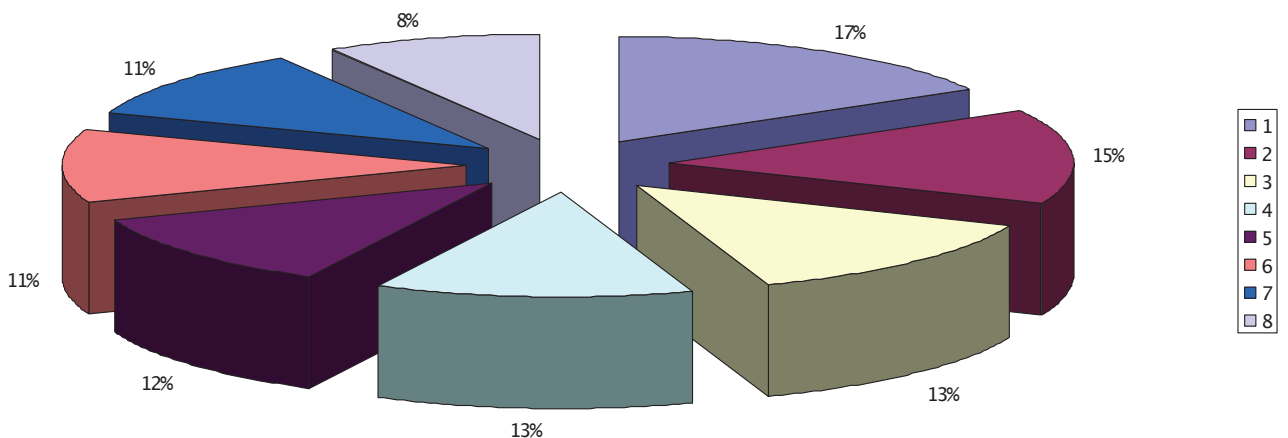
**Рис. 1.** Факторна структура рухової функції у дівчаток 4 років: 1 — координаційні здібності; 2 — гнучкість; 3 — вестибулярна стійкість і швидкісно-силова підготовленість; 4 — силова і швидкісно-силова підготовленість; 5 — навички виконання завдань на швидкість і точність; 6 — управління рухами; 7 — управління рухами



**Рис. 2.** Факторна структура рухової функції у дівчаток 5 років: 1 — загальний фактор; 2 — вестибулярна стійкість і здібність виконувати точні завдання на швидкість; 3 — силові здібності; 4 — гнучкість; 5 — здібність до управління рухами; 6 — управління рухами; 7 — управління рухами



**Рис. 3.** Факторна структура рухової функції у дівчаток 6 років: 1 — силові здібності; 2 — вестибулярна стійкість; 3 — гнучкість; 4 — здібність до виконання завдань на швидкість і точність; 5 — здібність до управління рухами; 6 — координаційні здібності; 7 — здібність до управління рухами



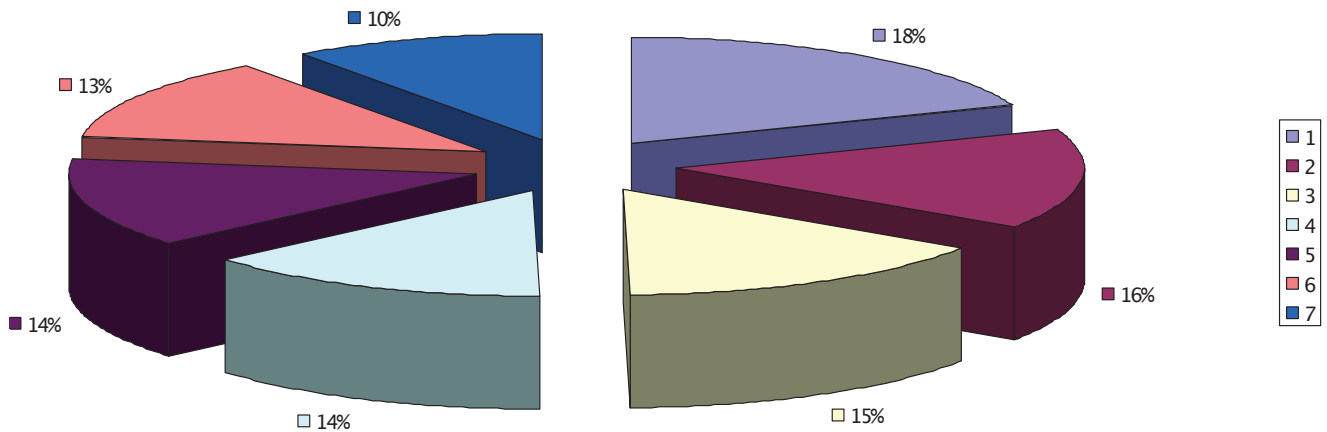
**Рис. 4.** Факторна структура рухової функції у хлопчиків 4 років: 1 — координація рухів різними частинами тіла; 2 — вестибулярна стійкість; 3 — швидкісна сила; 4 — навички виконання завдань на швидкість і точність; 5 — силова підготовленість; 6 — здібність до управління рухами за ступенем м'язових зусиль; 7 — гнучкість; 8 — управління рухами

вих здібностей і вестибулярної стійкості. Решта компонентів рухової функції достатньо чітко представлена в структурі чинника.

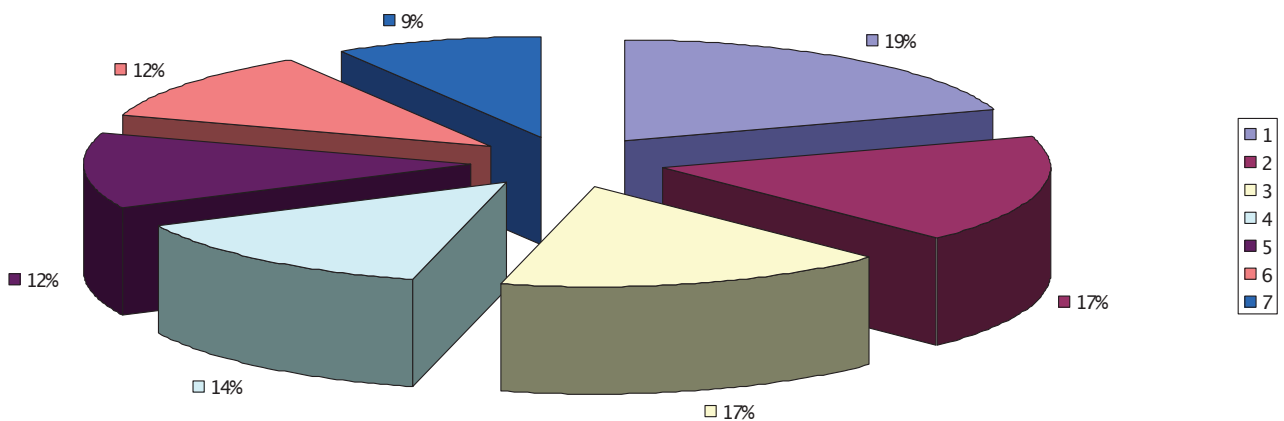
У хлопчиків 4-х років в результаті аналізу виділилося вісім чинників, вага яких склала 84% в загальній дисперсії. Результати факторного аналізу підтверджують припущення про структуру РФ у хлопчиків 4-х років.

У хлопчиків 5 років у результаті аналізу виділилися сім значущих чинників, внесок яких в загальну дисперсію склав 78%. Результати факторного аналізу підтверджує припущення про структуру рухової функції у хлопчиків 5 років. Достатньо потужно представлений компонент педагогічного чинника РФ, такий як навичка виконання завдань на швидкість і точність.

У хлопчиків 6 років в результаті аналізу виділилося сім значущих чинників, які визначають 78,6% в загальній варіації всіх параметрів. Результати факторного аналізу підтверджують припущення про структуру рухової функції у хлопчиків 6 років. Звертає увагу той факт, що показники сили, гнучкості, швидкості полярні до здібностей до управління рухами і вестибулярної стійкості і об'єднуються в один чинник, який характеризує тонкі механізми становлення рухової функції у дітей. Це дозволяє зтверджувати, що розвинуті силові здібності, швидкість і гнучкість не приводять до автоматичного підвищення здібності до управління рухами і стійкості вестибулярного аналізатора, а швидше знаходяться, певною мірою, в антагонізмі.



**Рис. 5.** Факторна структура рухової функції у хлопчиків 5 років: 1 — рухові здібності; 2 — координаційні здібності; 3 — здібність до управління рухами; 4 — здібність до управління рухами; 5 — навички виконання завдань на швидкість і точність; 6 — координаційні здібності; 7 — гнучкість



**Рис. 6.** Факторна структура рухової функції у хлопчиків 6 років: 1 — рухові здібності — координація; 2 — сила — гнучкість; 3 — здібність до управління рухами; 4 — здібність до виконання завдань на швидкість і точність; 5 — координація рухів різними частинами тіла; 6 — вестибулярна стійкість; 7 — здібність до координації

Порівняння середніх показників розвитку РФ у хлопчиків 6 і 5 років дозволило визначити, що хлопчики 6 років показують кращі результати в наступних компонентах РФ:

- 1) вестибулярна стійкість;
- 2) силова підготовленість;
- 3) швидко-силова підготовленість;
- 4) навички виконання завдань на швидкість і точність.

Так, хлопчики 6 років менше помиляються в тесті «Ходьба по прямій лінії із закритими очима» (тест 13) на 15,94 см ( $p < 0,01$ ), вище показують результати в кистьовій динамометрії (тест 22), становій силі (тест 23), статичній силі кисті (тест 24), у тривалості вису на перекладені ( $p < 0,01$ ), а також в метанні набивного м'яча через голову ( $p < 0,05$ ).

Хлопчики 6 років швидше переставляють тридцять фішок на іншу половину дошки, ніж хлопчики 5 років на 13,41 с ( $p < 0,01$ ), відповідно вони переставляють більше фішок, ніж 5-літки ( $p < 0,01$ , тести 29 і 30).

По показниках управління рухами, координації рухами хлопчики 6 і 5 років статистично не відрізняються.

Порівняння середніх величин показників РФ у хлопчиків 6 і 4 років виявило відмінність у розвитку всіх компонентів рухової функції. Шестирічки показують більш високий результат у тестах 1, 2 «Почергове прийняття положення рук в сторони з мінімальним збільшенням кута», «Почерговий підйом прямих ніг вперед з мінімальним збільшенням кута в положення лежачи на спині».



Вони також допускають менше помилок у вправах на координацію одночасно-направлених, почергово-направлених рухів рук і одночасно-направлених рухів рук в ходьбі (тести 9, 10, 11,  $p < 0,05$ ). У хлопчиків 6 років більше розвинута вестибулярна стійкість, про що свідчать результати тестів 13 і 15.

Порівняння середніх величин показників РФ у хлопчиків 5 і 4-х літ виявило відмінність у розвитку РФ по таких тестах як:

- «Почергове прийняття положення рук в сторони з мінімальним збільшенням кута» (тест 1);
- «Почерговий підйом прямих ніг вперед з мінімальним збільшенням кута в положення лежачи на спині» (тест 2);
- «Почергові-однонаправлені рухи рук» (тест 10);
- «Викрут з гімнастичною палицею» (тест 19);
- «Максимальна станова сила» (тест 23);
- «Стрибок в довжину з місця» (тест 26);
- «Кидок набивного м'яча вагою 1 кг на дальність» (тест 27);
- «Біг 20 м з ходу» (тест 28);
- «Час перестановки 30 фішок на іншу половину дошки» (тест 29);
- «Кількість фішок, що переставляються за 30 с» (тест 30).

Аналіз вікових змін показників рухової функції дозволив визначити, що:

у хлопчиків 4—6 років удосконалюються навичка у виконанні завдань на швидкість і точність (тести 29,30);

поліпшуються рухові здібності — гнучкість, швидкість, сила (тести 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28);

за період від 4 до 6 років у хлопчиків удосконалюються здатність до диференціювання просторових характеристик рухів (тест 1, 2), зменшується кількість помилок у вправах на координацію рухів (тести 9, 10), значно поліпшується вестибулярна стійкість (тести 13, 15).

Порівняння середніх величин показників РФ у дівчаток 6 і 5 років виявило відмінність у розвитку:

- здібності до управління рухами, координації рухів і вестибулярної стійкості;
- рухових здібностей — гнучкості, сили;
- навички виконання завдань на швидкість і точність.

Так, дівчатка 6 років показують кращий результат в тестах 1 і 5 ( $p < 0,01$ ), у вправах на координацію рухів допускають менше помилок (тест 10,  $p < 0,05$ ), у них також спостерігається більш висока вестибулярна стійкість (тест 13,  $p < 0,01$ ).

По групі показників, що характеризують розвиток рухових здібностей, дівчатка шести років, також мають більш переважні результати. Так, вони показують вище результат у відведенні правої ноги

убік (тест 17,  $p < 0,01$ ), а також по всьому комплексу тестів, які визначають силову і швидкісно-силову підготовленість ( $p < 0,01$ ).

Істотні відмінності і в навичках виконання завдань на швидкість і точність руху.

Порівняння середніх величин показників РФ у дівчаток 6 і 4 років дозволило визначити:

- шестирічки перевершують молодших дівчаток у здібності до управління рухами (тест 1), координації рухів (тест 10) і вестибулярної стійкості (тест 13);
- у старших дівчаток більше розвинуті швидкість рухів, вияв силових здібностей (тести 21—28);
- істотні відмінності в навичках виконання завдань на швидкість і точність руху. Шестирічки на 30 с швидше переставляють фішки і на 10 фішок більше переставляють за 30 с ( $p < 0,001$ ).

Порівняння середніх величин показників РФ у дівчаток 5 і 4 років дозволило зробити висновок, про те що:

- старші дівчатка показують вище результат у вестибулярній стійкості (тест 13);
- по комплексу тестів, що характеризують рухові здібності, старші дівчатка показують кращі результати в швидкості (тест 21), статичній витривалості (тест 25), в швидкісно-силовій підготовленості (тести 26—28);
- істотні відмінності в навичках виконання завдань на швидкість і точність руху.

Аналіз вікових змін показників рухової функції дозволив визначити, що:

- у дівчаток 4—6 років безперервно удосконалюються навички у виконанні завдань на швидкість і точність ( $p < 0,01$ ) (тести 29, 30);
- поліпшуються рухові здібності — гнучкість, швидкість, сила, швидкісна сила, статична сила (тести 17, 21—28). У період від 4 до 6 років безперервно поліпшуються результати в статичній витривалості (тест 25) і в показниках швидкісної сили (тести 26—28);
- за період від 4 до 6 років у дівчаток, так само як і у хлопчиків, удосконалюється здатність до диференціювання просторових характеристик руху (тест 1), зменшується кількість помилок у вправах на координацію рухів (тест 10), значно поліпшується вестибулярна стійкість (тест 13).

Результати порівняння середніх величин показників РФ у хлопчиків і дівчаток показали, що у віковій групі шестирічних хлопчики і дівчатка не розрізняються: 1) по показниках управління рухами, координації рухів і вестибулярної стійкості; 2) статистично незначущі відмінності в тестах на

швидкість, силу і швидкісну силу. Істотні відмінності спостерігаються по показниках гнучкості, дівчатка перевершують хлопчиків (тести 17, 18). Завдання на швидкість перестановки 30 фішок на іншу половину дошки швидше виконують хлопчики ( $p < 0,01$ ).

У віковій групі п'ятирічних хлопчики і дівчатка розрізняються в результатах бігу 20 м сходу, хлопчики біжать швидше ( $p < 0,01$ ), і становій силі (хлопчики — 20,35 кг, дівчатка — 14,94 кг), по комплексу решти тестів відмінності статистично неістотні.

У віковій групі чотирирічних дівчатка менше допускають помилок в координації рухів, володіють більш високою вестибулярною стійкістю, більшою рухливістю в плечових суглобах, а також швидше переставляють 30 фішок на іншу половину дошки. Дівчатка 4 років поступаються хлопчикам в розвитку сили кисті і швидкісної сили.

Таким чином, у період від 4 до 6 років у хлопчиків і дівчаток удосконалюються такі компоненти рухової функції як:

- навичк у виконанні завдань на швидкість і точність;
- рухові здібності — гнучкість, швидкість, сила, статична витривалість, швидкісна сила;
- здібність до управління рухами, координації рухів і вестибулярна стійкість.

Результати отримані в дослідженні можуть бути використані як орієнтири в оцінці розвитку рухової функції у дітей 4—6 років.

Для побудови можливих градацій оцінок і норм розвитку рухової функції у дітей використовувалася стандартна шкала.

Для більш точної оцінки розвитку РФ у дітей в роботі була зроблена спроба застосування методик багатовимірної шкалювання. До однієї з таких методик відноситься дискримінантний аналіз, що дозволяє побудувати вирішальні правила по навчальних вибірках. У нашому випадку за еталонний був прийнятий вік 6 років. У результаті аналізу були отримані коефіцієнти дискримінантної функції для хлопчиків і дівчаток, а також порогове значення функції ( $Y$ ), що дозволяють розмежувати випробовуваних на два класи. Перевищення результату функції порогового значення дозволяє віднести дитину до 1 класу.

Такий підхід дозволяє комплексно оцінити розвиток РФ у дітей 4 і 5 років, а в сукупності зі стандартною шкалою оцінити більш точно і вияв кожного з компонентів РФ.

У науково-методичній літературі навчання рухам розглядається як основний компонент формування рухової функції (А. М. Шлемін, 1968, 1986, 1988, 1989; Е. С. Вільчковський, 1983, 1993, 2000). Рухова діяльність дітей, сприяючи вдосконаленню управління своїми рухами в часі, просторі і дифе-

ренціації м'язових зусиль, є основним чинником, що забезпечує формування рухової функції.

Точнісні рухи вибрані не випадково. Вони, на думку Л.А. Леонової, О. Н. Васильєвої (1983), Є.П. Ільїна (2004) є найпродуктивнішими для виявлення основних етапів і вузлових моментів розвитку рухової функції.

У дослідженні встановлено, що на результат точнісних рухів у хлопчиків 4—6 років впливають швидкісно-силова підготовленість, здібність до управління рухами і вестибулярна стійкість. На результат точнісних рухів у дівчаток 4—6 років впливає швидкість, силові, координаційні здібності і вестибулярна стійкість. Як у хлопчиків, так і у дівчаток наголошується залежність результату, на більш ранніх етапах розвитку, від вестибулярної стійкості, а на більш пізніх — від швидкісно-силової підготовленості і здібності до управління рухами.

Аналіз результатів дослідження за програмою ПФЕ 2<sup>2</sup> наведений в таблицях 1, 2, 3, 4. Аналіз показує, що на ефективність навчання точнісним рухам хлопчиків 4 років впливає кількість повторень на 33,5% і перерви в повторенні на 52,8%. Тривала перерва в повторенні збільшує час виконання завдання. З віком зменшується вплив перерви в повторенні на формування навички виконання точнісних рухів (таблиця 1, 2). При цьому спостерігається достатньо сильний вплив взаємодії кіль-

Таблиця 1

*Регресійна залежність результатів навчання від кількості повторень ( $X_1$ ) і перерви в повторенні ( $X_2$ ) у хлопчиків 4—6 років*

Вік, років	Рівняння регресії для кодованих змінних
4	$Y = -13,250 - 5,875 * X_1 + 7,375 * X_2 + 3,750 * X_1 * X_2$
5	$Y = -5,438 + 0,438 * X_1 - 0,938 * X_2 - 1,313 * X_1 * X_2$
6	$Y = -6,375 - 2,250 * X_1 - 0,875 * X_2 + 1,750 * X_1 * X_2$

Таблиця 2

*Результати дисперсійного аналізу для експерименту, що вивчає вплив кількості повторень і перерви в повторенні на навчання точнісним рухам хлопчиків 4—6 років*

Вік, років	Відношення середніх квадратів		
	$X_1$	$X_2$	$X_1 * X_2$
4	33,5%	52,8%	13,7%
5	6,9%	31,5%	61,7%
6	56,9%	8,6%	34,4%

Таблиця 3

Регресійна залежність результатів навчання від кількості повторень ( $X_1$ ) і перерви в повторенні ( $X_2$ ) у дівчаток 4—6 років

Вік, років	Рівняння регресії для кодованих змінних
4	$Y = -10,187 - 0,438X_1 + 1,688X_2 + 1,938X_1X_2$
5	$Y = -7,125 + 3,750X_1 - 0,625X_2 - 3,500X_1X_2$
6	$Y = -5,000 - 1,500X_1 - 0,125X_2 - 0,125X_1X_2$

Таблиця 4

Результати дисперсійного аналізу для експерименту, що вивчає вплив кількості повторень і перерви в повторенні на навчання точнісним рухам хлопчиків 4—6 років

Вік, років	Відношення середніх квадратів		
	$X_1$	$X_2$	$X_1 \cdot X_2$
4	2,80%	41,9%	55,3%
5	52,25%	1,5%	45,9%
6	98,60%	0,7%	0,7%

кості повторень і перерви в повторенні. Так, у хлопчиків 5 років на ефективність навчання на 61,7%, а у хлопчиків 6 років на 34,4% впливають взаємодія кількості повторень і перерви між повтореннями ( $X_1 \cdot X_2$ ).

У дівчаток 4—6 років спостерігається з віком збільшення впливу кількості повторень на ефективність навчання. Чим молодше дівчатка, тим більше впливає перерва в повторенні ( $X_2$ ) і її взаємодія з кількістю повторень ( $X_1 \cdot X_2$ ) на результат навчання (таблиці 3, 4).

На основі рівнянь регресії, наведених в таблицях 1, 3 проведений обчислювальний експеримент. Встановлено, що природи результатів навчання з певною мірою допущення нормально розподілені і середнє арифметичне, середнє квадратичне є найважливішими характеристиками вибірки. Оптимальним кроком приросту є величина рівна  $M \pm s$ , оскільки вірогідність досягнення названого результату найбільша.

Проведений аналіз результатів дослідження, який свідчить, що отримано три групи даних, які підтверджують і доповнюють існуючі розробки по формуванню рухової функції, а також нові відомості про формування рухових навичок у дітей дошкільного віку.

Отримані дані підтверджують результати досліджень, представлених в науково-методичній літературі про ефективність формування рухової функції у дітей дошкільного віку (Э.С. Вильчковский, 2000; Э.С. Вильчковский, А.И.Курок, 2004; С.Г. Гавришко,

2002, 2004; С.Р. Андреева, Т.В. Волосникова, А.А. Ганеев, 2003; А.А. Горелов, Я.К. Коблев, И.М. Козлов, М.А. Правдов, 2002; Е.В. Демидова, 2003).

Результати факторного аналізу підтверджують припущення про структуру РФ у дітей дошкільного віку 4—6 років. Отримані дані факторного аналізу підтверджують результати дослідження А.М. Шлемина (1968, 1973), Э.С. Вильчковского (1983, 1998) про структуру рухової функції і динаміку зміни її параметрів.

У результаті дослідження встановлено, що найсприятливіше впливає на формування рухової навички режим виконання вправ з інтервалом відпочинку 40 с, кількістю повторень 6—12 разів. При режимі виконання вправ з інтервалом відпочинку 180 с і кількістю повторень 12 разів наголошуються найбільше чергування успішних і невдалих спроб. Ці дані доповнюють відомості А.М. Шлемина (1973), Э.С. Вильчковского (1983, 1998), Е.П. Ильина (2003) про закономірності формування рухових навичок у дітей і підлітків.

На основі комп'ютерного моделювання умов навчання точнісним рухам кисті дошкільників 4—6 років отримано нові відомості про умови формування навичок точнісних рухів.

Встановлено, що на ефективність навчання точнісним рухам хлопчиків 4 років впливає кількість повторень на 33,5% і перерви в повторенні на 52,8%. Тривала перерва в повторенні збільшує час виконання завдання. З віком зменшується вплив перерви в повторенні на формування навички виконання точнісних рухів. У цьому разі спостерігається достатньо сильний вплив взаємодії кількості повторень і перерви в повторенні. Так, у хлопчиків 5 років на ефективність навчання на 61,7%, а у хлопчиків 6 років на 34,4% впливають взаємодія кількості повторень і перерви між повтореннями ( $X_1 \cdot X_2$ ). У дівчаток 4—6 років спостерігаються з віком збільшення впливу кількості повторень на ефективність навчання. Чим молодше дівчатка, тим більше впливає перерва в повторенні ( $X_2$ ) і його взаємодія з кількістю повторень ( $X_1 \cdot X_2$ ) на результат навчання.

## Висновки

1. Результати факторного аналізу підтверджують припущення про структуру рухової функції у дітей 4—6 років. Достатньо сильно представлений такий компонент педагогічного чинника РФ, як навички виконання завдань на швидкість і точність (вага компоненту 0,8—0,938).
2. Рухова функція у дітей 4—6 років містить наступні компоненти: 1) навички виконання завдань на швидкість і точність; 2) гнучкість,



- швидкість, силова, швидкісно-силова підготовленість; 3) уміння управляти рухами, координувати їх, вестибулярна стійкість.
3. У хлопчиків 4—6 років у віковому аспекті змінюються:
    - а) на 127,6% — час виконання завдань на швидкість і точність ( $p < 0,001$ );
    - б) на 10,6% — показники рухливості в плечових суглобах; на 33,6% — показники швидкості; на 70,5—86,3% — показники силової підготовленості ( $p < 0,01$ );
    - в) на 25,7—84% — здатність до диференціювання просторових характеристик руху ( $p < 0,01$ ); на 461% — помилка в координації рухів ( $p < 0,001$ ); на 292% — вестибулярна стійкість ( $p < 0,001$ ).
  4. У дівчаток 4—6 років у віковому аспекті змінюються:
    - а) на 66,3% час виконання завдань на швидкість і точність ( $p < 0,01$ );
    - б) на 9,6% — показники рухливості в тазостегнових суглобах ( $p < 0,01$ ); на 48% — показники швидкості; на 74—87% — показники силової підготовленості; на 145,8% — статичної витривалості ( $p < 0,001$ );
    - в) на 37,8% — здатність до диференціювання просторових характеристик руху ( $p < 0,01$ ); на 171,7% — помилка в координації рухів ( $p < 0,01$ ); на 354% — вестибулярна стійкість ( $p < 0,001$ ).
  5. Хлопчики і дівчатка розрізняються:
    - а) у віковій групі шестирічок за показниками гнучкості дівчатка перевершують хлопчиків. Завдання на швидкість перестановки 30 фішок швидше виконують хлопчики ( $p < 0,01$ );
    - б) у віковій групі п'ятирічок хлопчики і дівчатка розрізняються в результатах бігу 20 м сходу, хлопчики біжать швидше ( $p < 0,01$ ), і становій силі (хлопчики — 20,35 кг, дівчатка — 14,95 кг);
    - в) у віковій групі чотириріток дівчатка менше допускають помилок в координації рухів, володіють більш високою вестибулярною стійкістю, більшою рухливістю в плечових суглобах, а також швидше переставляють 30 фішок. Дівчатка чотирьох років поступаються хлопчикам у розвитку сили кисті і швидкісної сили.
  6. На результат точнісних рухів у хлопчиків 4—6 років впливає швидкісно-силова підготовленість, здібність до управління рухами і вестибулярна стійкість.
  7. На результат точнісних рухів у дівчаток 4—6 років впливає швидкість, силові, координаційні здібності і вестибулярна стійкість.
  8. Як у хлопчиків, так і у дівчаток наголошується залежність результату, на більш ранніх етапах розвитку, від вестибулярної стійкості, а на більш пізніх — від швидкісно-силової підготовленості і здібності до управління рухами.
  9. У дівчаток і хлопчиків 4—6 років спостерігаються нерівномірний характер формування рухової навички у виконанні точнісних рухів. Процес формування рухової навички описується поліномом п'ятого ступеня. Найбільшого розмаху «вдала-невдала» спроба досягає при перерві в повторенні 180 с.
  10. На основі аналізу результатів повного експерименту (ПФЕ) типу 22 визначені режими навчання точнісним рухам, які забезпечують оптимальний результат, а саме:
    - а) у хлопчиків 4 років  $13 \pm 2$  повторень, перерва між повтореннями  $83 \pm 25$  с; у хлопчиків 5 років  $13 \pm 2$  повторень, перерва між повтореннями  $166 \pm 10$  с; у хлопчиків 6 років  $14 \pm 1$  повторень, перерва між повтореннями  $105 \pm 32$  сек.
    - б) у дівчаток 4 років  $13 \pm 2$  повторень, перерва між повтореннями  $67,5 \pm 18$  с; у дівчаток 5 років  $14 \pm 1$  повторень, перерва між повтореннями  $132 \pm 28$  с; у дівчаток 6 років  $14 \pm 1$  повторень, перерва між повтореннями  $103 \pm 46$  с.
  11. Для оцінки розвитку рухової функції у дітей 4—6 років застосовуються стандартна шкала і вирішальне рівняння дискримінантної функції. Такий підхід дозволяє комплексно оцінити розвиток РФ у дітей 4 і 5 років, а в сукупності із стандартною шкалою оцінити більш точно вияв кожного з компонентів.
 

Перспективою подальшого дослідження є програмування розвитку рухової функції на основі регресійних моделей, пошук нових методик і оптимальних варіантів співвідношень засобів спрямованих на розвиток РФ.

#### Список літератури

1. Андреева С.Р. Эндозкология, физическая культура и состояние здоровья дошкольников / Андреева С.Р., Волосникова Т.В., Ганеев А.А. [и др.] // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2003. — № 3. — С. 49—51.
2. Антропова М.В. Морфо-функциональное созревание основных физиологических систем организма детей дошкольного возраста / Антропова М.В., Дубровинская Н.В. и др.. — М.: Педагогика, 1983. — С. 6—14.
3. Апанасенко Л.Г. Информативність різних методів, ошнки рівня здоров'я дітей і підлтков

- / Л.Г. Апанасенко, Ю.В. Бушуев, Л.М. Волина, М.В. Морозов. Стратегія формування здорового способу життя. Матеріали конф. — К., 2000. — С. 152—155.
4. Базова програма розвитку дитини дошкільного віку “Я у Світі” / Наук. ред. та упоряд. О.Л. Кононко. — 2-ге вид., випр. — К.:Світлич, 2008. — 430 с.
  5. Бальсевич В.К. Теоретико-методологическое обоснование концепции формирования физической культуры человека в дошкольном возрасте // Здоровый образ жизни: сущность, структура, формирование на пороге XXI века. — Томск, 1996. — С. 9-13.
  6. Бальсевич В.К. Развитие быстроты и координации движений у детей 4—6 лет / Бальсевич В.К., Королева М.Н., Майорова Л.Г. // Теория и практика физической культуры. — 1986. — № 10. — С. 21—25.
  7. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения / О. Бар-Ор, Т. Роуланд; пер. с англ. И. Андреев. — К.: Олимп. л-ра, 2009. — 528 с.
  8. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 228 с.
  9. Вильчковский Э.С. Развитие двигательной функции у детей. / Вильчковский Э.С. — Киев: Здоров'я, 1983. — 208 с.
  10. Вильчковский Э.С. Физическое воспитание детей. / Вильчковский Э.С. — Киев: Радянська школа., 1987. — 160 с.
  11. Вильчковський Е.С. Методичні рекомендації до програми виховання дітей дошкільного віку “Малятко” / Вильчковський Е.С. — Київ: “Свенас”, 1993. — С. 13—31.
  12. Вильчковский Э.С., Круцевич Т.Ю. Физическое воспитание детей дошкольного возраста / Вильчковский Э.С., Круцевич Т.Ю. // Теория и методика физического воспитания. В 2 томах. / под ред. Т.Ю. Круцевич. — Киев: Олимпийская литература, 2003. — С. 21—76.
  13. Волошина Л.Н. Игровые программы и технологии физического воспитания детей 5—7 лет / Волошина Л.Н. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2003. — № 4. — С. 39—43.
  14. Воспитатель по физической культуре в дошкольных учреждениях: Учеб. пособие для студ. высш. и сред. учеб. заведений. / Н.Н. Кожухова; Л.А. Рыжкова; М.М. Самодурова; Под ред. С.А. Козловой. — М.: Издательский центр “Академия”, 2002. — 320 с.
  15. Гавришко С. Г. Оцінка індивідуальних можливостей моторно обдарованих дітей 4—6 років: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту. / Гавришко С. Г. — Львів: ЛДІФК, 2004. — 19 с.
  16. Гавришко С.Г. Проблема відбору та орієнтації хлопчиків 4—6 років до певного виду рухової діяльності / Гавришко С.Г. // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія “Педагогіка. Соціальна робота”. — Ужгород, 2002. — №6. — С. 42-45.
  17. Глазырина Л.Д. Физическая культура — дошкольникам. Младший возраст: Пособие для педагогов дошкольных учреждений / Глазырина Л.Д. — М.: ВЛАДОС, 1999. — 272 с.
  18. Глазырина Л.Д. Физическая культура — дошкольникам. Старший возраст: Пособие для педагогов дошкольных учреждений. / Глазырина Л.Д. — М.: ВЛАДОС, 2000. — 264 с.
  19. Горелов А.А. Проблемы физического воспитания детей дошкольного возраста и подходы к их решению / Горелов А.А., Коблев Я.К., Козлов И.М., Правдов М.А. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2002. — № 4. — С. 50—53.
  20. Гуляницкая И. Е. Физическая культура в дошкольных образовательных учреждениях Санкт-Петербурга / Гуляницкая И. Е., Филиппова С. О. // Физическое воспитание детей Санкт-Петербурга: Материалы гор. Научн.-практ. конф. — СПб., 1998. — С. 10—13.
  21. Данилова Л.Н. Влияние занятий спортивной гимнастикой на точность воспроизведения движений школьниками / Данилова Л.Н. // Теория и практика физ. культуры. — 1968. — № 5. — С. 47—50.
  22. Демидова Е.В. Физическая подготовленность детей 3—9 лет в условиях прогимназии / Демидова Е.В. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2003. — № 4. — С. 24—26.
  23. 2Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України / За ред. М.Д. Зубалія. — Вид. 2-е, перероб. і доп. — К, 1997. — 36 с.
  24. Дитина. Програма виховання і навчання дітей дошкільного віку. — Київ: Освіта, 1993. — 272 с.
  25. Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду / Подред. Т.Н. Бабаевой, З.А. Михайловой, Л.М. Гурович. — СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2000. — 244 с.
  26. Ефименко Н. Л. Материалы к оригинальной авторской программе «Театр физического воспитания и оздоровления детей дошкольного и младшегошкольного возраста». — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 1999. — 256 с.
  27. Змановский Ю.Ф. Авторская программа «Здоровый дошкольник» // Обруч. — 1996. — № 3. — С. 4—5.

28. Змановский Ю.Ф. Воспитательно-оздоровительная работа в дошкольных учреждениях // Дошкольное воспитание. — 1993. — № 9. — С. 23—25.
29. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека: Учебник для вузов / Е.П. Ильин. — СПб.: Питер, 2003. — 384 с.
30. Истоки: Базисная программа развития ребёнка-дошкольника / Т.И. Антонов, Е.П. Арнаутова и др., науч. Ред. Л.А. Парамонова, А.Н. Давидчук, К.В. Тарасова и др. — М: КАРАПУЗ, 1997. — 288 с.
31. Касьян А.В. Особливості навчання точнісним рухам дітей 4—6 років / Касьян А.В. — Теорія та методика навчання та виховання, 2000. — Вип. 5. — С. 96—99.
32. Касьян А.В. Структура рухової підготовленості дітей 5—6 років. / Касьян А.В. — Теорія та практика фізичного виховання. — № 2. — 2001. — С. 18—19.
33. Касьян А.В. Закономірності навчання точнісним рухам дітей 4—6 років / Касьян А.В. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2002. — № 4. — С. 31—38.
34. Касьян А.В. Структура рухової підготовленості хлопчиків 4—6 років / Касьян А.В. // Молода спортивна наука України. — Львів, 2005. — Вип. 9. — Том 4. — С. 8—12.
35. Касьян А.В. Методика навчання точнісним рухам дітей дошкільного віку / Касьян А.В. // Матеріали наукової конференції «Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту», 8—9 грудня 2005. — Харків: ОВС, 2005. — С. 66—67.
36. Касьян А.В. Моделювання процесу навчання точним рухам кисті хлопчиків 4—6 років / Касьян А.В., Худолій О.М. // Молода спортивна наука України. — Львів, 2007. — Вип. 11. — Том 1. — С. 514—523.
37. Касьян А.В. Моделювання процесу розвитку координації рухів кисті у дівчаток 4—6 років / Касьян А.В., Худолій О.М. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць / За ред. С.С. Єрмакова. — Харків, 2007. — № 9. — С. 130—133.
38. Касьян А.В. Моделювання процесу формування координації рухів кисті у дівчаток 4—6 років / Касьян А.В., Худолій О.М. // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях: Сборник статей под ред. проф. Ермакова С.С. / III международная электронная научная конференция, 26 апреля 2007 года. — Харьков-Белгород-Красноярск, 2007. — С. 113—115.
39. Киселев В.П. Возрастные изменения двигательной чувствительности у мальчиков школьного возраста / Киселев В.П. // Проблемы юношеского спорта и физического развития школьников: Материалы к Горьковской научно-методической конференции. — Горький, 1966. — С. 57—58.
40. Ковальчук Н.М. Фізичне виховання дошкільнят в системі «Батьки—діти» в умовах дитячого садка / Ковальчук Н.М., Васильєва С.М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2002. — № 2. — С. 27—31.
41. Кенеман А.В. Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста: Учебное пособие. / А.В. Кенеман, Д.В. Хухлаева. — Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Просвещение, 1978. — 272 с.
42. Когут И.А. Оценка физической подготовленности первоклассников, обучающихся в разнотипных учебных заведениях // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова. С.С. — Харків: ХХП. — 2004. — № 16. — С. 63—67.
43. Кожухова Н. Некоторые аспекты физического воспитания дошкольников / Кожухова Н. // Дошкольное воспитание. — 2000. — № 3. — С. 52—54.
44. Козіброда Л. Порівняльна характеристика показників фізичного розвитку дітей 5—6 річного віку // Молода спортивна наука України: Зб. наук. статей в галузі фіз. культури та спорту. — Вип. 8. — Л., 2004. — Т.2. — С.182—188.
45. Королева Т.П. Особенности психомоторного развития дошкольников, живущих в городской и сельской местности / Королева Т.П. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2002. — № 4. — С. 54—55.
46. Кравчук А.И. Исследование способности мальчиков 10—14 лет дифференцировать движения в пространстве при обучении гимнастическим упражнениям. Автореф. дис. канд. пед. наук. / Кравчук А.И. — М.: 1968. — 23 с.
47. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания: Учеб. пособие / Круцевич Т.Ю.. — Киев: Олимпийская лит., 1999. — 232 с.
48. Кудрявцев В.Т. Развивающая педагогика оздоровления (дошкольный возраст): Программно-методическое пособие / Кудрявцев В.Т., Егоров Б.Б. — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2000. — 296 с.
49. Кудрявцев В.Т. Инновационное дошкольное образование: опыт, проблемы и стратегия развития / Кудрявцев В.Т. // Дошкольное воспитание. — 1999. — № 3. — С. 66.
50. Лагутин А.Б. Физическое воспитание ребёнка в дошкольном учреждении / Лагутин А.Б. // Теория и практика физической культуры. — 1994. — № 7. — С. 8—11.

51. Леонова Л.А. Развитие двигательной функции. // Физиология развития ребенка / Леонова Л.А., Васильева О.Н. — М.: Педагогика, 1983. — С. 62—88.
52. Малятко. Програма виховання дітей дошкільного віку. — Київ: Науково-дослідний інститут педагогіки України, 1991. — 199 с.
53. Опытнo-экспериментальная работа в дошкольных образовательных учреждениях Санкт-Петербурга / Под ред. Т.А. Павловой. — СПб.: Центр педагогической информации, 1995. — 74 с.
54. Пангелова Н. Формування оптимальної рухової активності дітей 5—6 років у процесі проведення фізкультурних занять у природному середовищі / Пангелова Н. // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. — 2002. — № 2—3. — С. 144—145.
55. Панасюк Т. В. Телосложение и процессы роста детей дошкольного возраста при различных двигательных режимах. Автореф. дис... канд. биол. наук. — М: 1984. — 18 с.
56. Пензулаева Л.И. Физкультурные занятия с детьми 5—6 лет: Пособие для воспитателя детского сада / Пензулаева Л.И.. — М.: Просвещение, 1988. — 143 с
57. Перминова Т.А. Психофизиологическая характеристика зрительно-моторных реакций у детей дошкольного возраста / Перминова Т.А. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2002. — № 4. — С. 56—58.
58. Петренко І. Особливості рухової обдарованості дітей дошкільного віку // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Вип. 3. — Л.: Українські технології, 1999. — Т.1. — С.125—127.
59. Пивовар А. А. Поєднаний розвиток фізичних і пізнавальних здібностей дітей 5 і 6 років у процесі фізичного виховання: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту. — Львів: ЛДІФК, 2005. — 22 с.
60. Попов Г.Г. Зависимость эффективности физкультурной деятельности дошкольников от уровня ее интенсивности / Попов Г.Г. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2004. — № 4. — С. 55—57.
61. Программа «Преимственность», подготовка к школе / Сост. Н.А. Федосова. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: АПКИПРО, 1999. — 64 с.
62. Программа дошкольных образовательных учреждений: Методические рекомендации для работников дошкольных образовательных учреждений / Сост. О. А. Соломенникова. — М.: АРКТИ, 2000. — 48 с.
63. Радуга: Программа и методическое руководство по воспитанию, развитию и образованию детей 6—7 лет в детском саду / Сост. Т.Н. Доронова. — М.: Просвещение, 1997.
64. Решетилова Ю. Обґрунтування методики використання засобів фізичної культури в адаптації дітей 6 років до навчальної діяльності / Решетилова Ю. // Молода спортивна
65. Степаненкова Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребёнка / Степаненкова Э.Я. — М.: Издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2001. — 368 с.
66. Сергієнко Л.П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / Сергієнко Л.П. — Харків: «ОВС», 2007. — 271 с.
67. Стрельцов В.П., Банникова Т.А. Спортивно-оздоровительная тренировка старших дошкольников: проблемы и решения / Стрельцов В.П., Банникова Т.А. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2003. — № 3. — С. 46—48.
68. Ужви В.Г. Основные статистические величины соотношений частей тела детей дошкольного возраста г. Москвы (1965—1970) // Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. — М.: 1977. — С. 86—87.
69. Фарбер Д.А., Семенова Л.К., Корниенко И.К., Сирота Г.И. Обоснование готовности детей к обучению в общеобразовательной школе с шестилетнего возраста. // Проведение занятий по физической культуре в первых классах общеобразовательной школы: Методические рекомендации. под ред. проф. А.М. Шлемина. — М.: АПН СССР, НИИФДиП, 1985. — 161 с.
70. Филиппова С.О. Физическая культура дошкольников Санкт-Петербурга: проблемы и перспективы / Филиппова С.О. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2000. — № 3. — С. 57—63.
71. Худoley О.Н. Моделирование процесса подготовки юных гимнастов: Монография. — Харьков: ОВС, 2005. — 336 с.
72. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навч. посібник. — 2-е вид., випр. — Харків: ОВС, 2008. — 406 с.
73. Чернышенко Ю. К. Научно-педагогические основания инновационных направлений в системе физического воспитания детей дошкольного возраста: Автореф. докт. дис. / Чернышенко Ю. К. — Краснодар, 1998. — 50 с.
74. Чернышенко Ю.К. Взрослым о физическом воспитании детей дошкольного возраста. / Чернышенко Ю.К., Дворкин Л.С. — Краснодар, 1997. — 162 с.
75. Шарманова С.Б. Инновационные подходы в физическом воспитании детей дошкольного



- возраста / Шарманова С.Б., Федоров А.И. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2004. — № 4. — С. 51—54.
76. Шарманова С.Б. Круговая тренировка в физическом воспитании детей старшего дошкольного возраста / Шарманова С.Б., Федоров А.И., Черепов Е.А. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2002. — № 2. — С. 60—63.
77. Щербаков В.П. Программа по физической культуре от 3 до 17 лет / Отв. ред. Л.Б. Кофман. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: Центр инноваций в педагогике, 1998. — 112 с.
78. Щербаков В.П. Программа по физической культуре от 3 до 17 лет: Программа и методические рекомендации непрерывного физкультурно-образовательного образования. — М.: Центр инноваций в педагогике, 1996. — 208 с.
79. Шлемин А.М. Исследование процесса формирования двигательной функции у детей и подростков (на материале гимнастики). Автореф. дис. доктора пед. наук. / Шлемин А.М. — М.: ГЦОЛИФК, 1968. — 48 с.
80. Юр'єва Л. О. Особливості фізичного розвитку дітей 6-8 років в умовах сімейно-суспільного виховання: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту. / Юр'єва Л. О. — Рівне: Рівенський державний гуманітарний університет, 2001. — 16 с.
81. Юр'єва Л.О. Деякі проблеми фізичного виховання дітей старшого дошкільного віку // Науковий вісник ВДУ. — 1999. № 7. — С.161—164.
82. Юр'єва Л.О. Ефективність засобів та методів виховання рухових якостей у дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку // Збірник наукових праць “Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві”. — Луцьк: Медіа, 1999. — С.563—566.
83. Юр'єва Л.О. Основні аспекти фізичної підготовки дітей старшого дошкільного віку // Науковий вісник ВДУ. — 2000. — № 4. — С.84—88.

*Надійшла до редакції 12.11.2011 р.*

**Худолей О.Н., Касьян А.В.** Закономерности формирования двигательной функции у детей дошкольного возраста. На основе компьютерного моделирования условий обучения точным движениям кисти дошкольников 4—6 лет установлено, что на эффективность обучения точным движениям мальчиков 4 лет влияет количество повторений на 33,5% и перерыв в повторение на 52,8%. Длительный перерыв в повторение увеличивает время выполнения задания. С возрастом уменьшается влияние перерыва в повторение на формирование навыка выполнения точных движений. В этом случае наблюдается достаточно сильное влияние взаимодействия количества повторений и перерыва в повторение. Так, у мальчиков 5 лет на эффективность обучения на 61,7%, а у мальчиков 6 лет на 34,4% влияют взаимодействие количества повторений и перерыва между повторениями ( $X_1, X_2$ ). У девочек 4—6 лет наблюдаются с возрастом увеличения влияния количества повторений на эффективность обучения. Чем младше девочки, тем более влияет перерыв в повторение ( $X_2$ ) и его взаимодействие с количеством повторений ( $X_1, X_2$ ) на результат обучения.

**Ключевые слова:** двигательная функция, двигательная подготовленность, компьютерное моделирование, точные движения, факторный анализ, дети 4—6 лет.

**Khudolii O.N., Kasyan A.V.** Features of forming of motive function at children 4—6 years.

It is 4-6 set on the basis of computer design of terms of educating to точным motions of raceme of preschool children, that on efficiency of educating to точным motions of boys of 4 the amount of reiterations influences on 33,5% and interruption in a reiteration on 52,8%. The protracted interruption in a reiteration increases time of the job processing. With age influence of interruption diminishes in a reiteration on forming of skill of implementation of motions. In this case there is strong enough influence of co-operation of amount of reiterations and interruption in a reiteration. So, for boys 5 on efficiency of educating on 61,7%, and for boys 6 on 34,4% influence co-operation of amount of reiterations and interruption between reiterations( $X_1, X_2$ ). For girls 4-6 observed with age of increase of influence of amount of reiterations on efficiency of educating. What younger girls, the an interruption more influences in a reiteration( $X_2$ ) and his co-operating with the amount of reiterations( $X_1, X_2$ ) on the result of educating.

**Keywords:** motive function, motive preparedness, computer design, exact motions, factor analysis, children 4—6 years.