

УДК 796.012 – 057.874

Багінська О.В.

ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ЦІЛЬОВОГО УПРАВЛІННЯ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ШКОЛЯРІВ (НА ПРИКЛАДІ ДІТЕЙ ШЕСТИ РОКІВ)

Дана стаття є продовженням низки досліджень з проблеми удосконалення процесу формування рухової функції школярів різних вікових груп. Попередні дослідження по вивченню особливостей розвитку моторики школярів, інтеграційних процесів які відбуваються між окремими сторонами їх рухової функції при реалізації цілісної рухової поведінки, пошуку інформаційних критеріїв оцінки даного процесу, розробки моделей, призвели до можливості обґрунтувати та розробити систему цільового управління процесом формування рухової функції дітей шкільного віку. Враховуючи обмеженість обсягу наукової статті – матеріал наведено на прикладі дітей шести років, що дає уявлення про загальний підхід. Дане дослідження має методичну спрямованість та містить практичні рекомендації по побудові процесу розвитку рухової функції з врахуванням найбільш значущих індивідуальних особливостей дітей даного віку.

Ключові слова: рухова функція, моторика, фізичне виховання, школярі.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Проблема створення найбільш сприятливих умов для розвитку кожної дитини, збереження та зміцнення її здоров'я в навчально-виховному процесі залишається в центрі уваги сучасної педагогічної науки. Оптимізація процесу розвитку окремих сторін рухової функції є предметом вивчення багатьох досліджень в галузі фізичної культури та спорту, а актуальність комплексного та керованого її формування, у відповідності з генетично детермінованою програмою розвитку, не викликає сумніву у світлі сучасної парадигми освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сьогодні початок систематичного навчання в школі починається з шестирічного віку. В дослідженнях С.А. Грицюк (2014) цей період визначений як другий критичний період у розвитку рухової функції. У зв'язку з початком навчання у школі у дитини абсолютно змінюється зміст повсякденної рухової діяльності [7].

Сучасна методика фізичного виховання дітей шести років, у відповідності з програмовими вимогами, особливостями їх психологічного та рухового розвитку, спрямована на "набуття учнями досвіду діяльності: навчально-пізнавальної, практичної, соціальної; формування в учнів стійкої мотивації і потреби у збереженні й зміцненні свого здоров'я, фізичного розвитку та фізичної підготовленості, комплексного розвитку природних здібностей та моральних якостей; використання засобів фізичного виховання в організації здорового способу життя" [13].

В експериментальних дослідженнях Н.Н. Гончарової, Г.А. Бутенко доводиться що в режимі навчального дня без уроку фізичної культури і в режимі вихідного дня учні початкової школи мають недостатню за тривалістю рухову активність. Нажаль, не всі діти початкової школи, в тому числі і діти 6-ти років охоплені позаурочною роботою з фізичного виховання в позашкільних навчальних закладах. Тому загострюється питання підвищення ефективності уроку фізичної культури.

Проведені нами дослідження підтверджують наявні відмінності за рівнем розвитку координаційних якостей, біодинамічними характеристиками рухової діяльності та у ефективності управління руховою поведінкою в цілому у дітей які відвідують позаурочні форми організації фізичного виховання та тими, які відвідують тільки уроки фізичної культури. При цьому заняття різними видами рухової активності мають неоднаковий вплив на розвиток рухової функції дитини і ступінь цього впливу є суттєвим [1]. Така ситуація може бути зумовлена тим що даний період є досить чутливим, сенситивним, для розвитку координаційних якостей дитини.

На думку В.К. Бальсевича [4] шестирічні діти знаходяться у стані перед спалахом інтенсивного розвитку саме координаційних здібностей. Що підтверджується ступенем готовності різних функціональних систем дітей цього віку до активного розвитку координації та підвищення якості формування рухових умінь та навичок.

В дослідженнях Л.А. Леонова, О.Н. Васильєва доводиться якісне поліпшення регуляції рухів в онтогенезі дитини, яке пов'язане зі зміною характеру і обсягу зворотних зв'язків, які приймають участь у управлінні рухами [9]. Так, в 5-6 років відбувається перехід до поточного контролю за точністю рухів з використанням проприоцептивного зворотнього зв'язку, ведучим стає механізм кільцевого регулювання [9], що стає поштовхом до активізації процесу формування культури рухів.

У дослідженнях О.Н. Худолія (2008-2010) було доведено що педагогічною умовою формування рухової функції є: розвиток рухових якостей, інтегрованих в рухову дію, результат вирішення нового рухового завдання найбільш раціональним шляхом або цілеспрямованого використання рухових навичок (рухового досвіду) [14].

Отже, постає питання про організацію педагогічного процесу управління формуванням доцільної рухової поведінки у відповідності з індивідуальними особливостями і руховим досвідом дитини та з врахуванням інтеграції між окремими сторонами рухової функції.

Тому метою даного дослідження було обґрунтувати систему цільового управління в процесі формування рухової функції (на прикладі дітей шести років).

Виклад основного матеріалу дослідження. В ході попереднього експериментального дослідження було виявлено питома вагу окремих показників, визначених нами як інформативні для оцінки рівню розвитку рухової функції [1;3].

Спираючись на результати кореляційного та факторного аналізу в попередніх дослідженнях побудовано моделі біодинамічної та координаційної структури руху за найбільш інформативними показниками, розроблені комп'ютерні біомеханічні моделі розвитку рухової функції для школярів [2].

У процесі дослідження застосовано факторний аналіз. При його проведенні для стабілографічних показників в групі дівчаток виданий програмою загальний п'ятивимірний простір пояснює 86,1 % дисперсії.

Перший фактор загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 42,67%, включає такі показники: $Q(x)$ – середньоквадратичне відхилення ЦТ по осі x (0,668); $Q(y)$ – середньоквадратичне відхилення ЦТ по осі y (0,635); R – середній сумарний розкид коливань центру тиску тіла (0,840); V – середньоамплітудне значення швидкості переміщення ЦТ досліджуваного (0,984); SV – швидкість зміни площі статокінезіограми (0,947); $KФР$ – якість функції рівноваги (0,914); $НПВ$ – показник нормованої площі векторограми (0,908); $ЛСС$ – середнє значення показника лінійної швидкості (0,984). Що свідчить про суттєве значення координаційних здібностей для ефективного управління руховою поведінкою та утримання рівноваги у вертикальному положенні тіла.

При цьому дані показники мали суттєвий зв'язок з ефективністю рухової діяльності як при виконанні завдання на утримання статичної рівноваги, так і за умови виконання ускладненої сенсомоторної проби і, також, при утриманні рівноваги в процесі виконання простого рухового завдання.

Другий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 16,66%, включає такі показники: $КРИНД$ (0,931); $УСС$ (0,934). Відповідно, до другого фактору входять показники, які характеризують "активність" процесу утримання рівноваги. Зменшення відсотку різких поворотів вектору швидкості відносно загальної кількості векторів та середнього значення кутової швидкості зміни напрямку векторів швидкості руху центру тиску призводить до підвищення економічності діяльності в цілому.

Третій фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 10,69%, включає такі показники: $МО(x)$ (0,924) та $КАss0(x)$ (0,982).

Четвертий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 9,62%, включає такі показники: $МО(y)$ (0,961) та $КАss0(y)$ (0,958).

П'ятий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 6,50%, включає показник $Кгів$ (0,915).

Показники які входять до третього четвертого та п'ятого фактору характеризують індивідуальні особливості дитини в процесі підтримання вертикального положення тіла та при реалізації простого рухового завдання.

Таким чином, за максимальним навантаженням, виділився сукупний фактор який характеризує здатність до утримання статичної рівноваги (42,67%).

В результаті факторного аналізу показників координаційної структури руху хлопчиків шести років виділилися такі фактори:

Перший фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 53,05%, включає такі показники: $Q(x)$ – (0,724); $Q(y)$ – (0,938); R – (0,928); V – (0,957); SV (0,944); $КФР$ (0,849); $НПВ$ (0,981); $ЛСС$ (0,957). Даний фактор, як і в групі дівчат, містить показники, які характеризують здатність до утримання статичної рівноваги.

Другий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 17,93%, включає такі показники: $Кгів$ (0,744); $КРИНД$ (0,926); $УСС$ (0,912). Так само як і в групі дівчаток – характеризує активність процесів підтримання вертикального положення тіла.

Третій фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 10,97% та четвертий фактор (5,94%) та характеризують індивідуальні особливості управління руховою поведінкою дитини.

Таким чином, за максимальним навантаженням, виділився сукупний фактор який характеризує здатність до утримання статичної рівноваги (53,05%).

В процесі біомеханічного дослідження було визначено основні показники біодинамічної структури рухової дії та визначені кореляційні залежності між окремими показниками та ефективністю її виконання, вивчено факторну структуру.

Для групи дівчаток виділилися такі фактори: Перший фактор (силовий) загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 21,19%, включає такі показники: F_{zmax} (0,891); F_{max} (0,888); I (0,684); P (0,926).

Другий фактор (просторово-часовий), загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 16,78%, включає такі показники: T_h (0,955); H_{max} (0,962).

Третій фактор (часовий), загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 15,54%, включає такі показники: T_{ps} (0,797); T_{max} (0,593); $T_{max}+T_o$ (0,612); T_{sum} (0,897).

Четвертий фактор (швидкісно-силовий), загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 15,11%, включає такі показники: F_{max}/P (0,837); $GRAD$ (0,858); $T_{max}+T_o$ (-0,581).

П'ятий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 10,31%, включає такі показники: F_{xmax} (0,653); T_{max} (0,613); T_o (0,584).

В результаті факторного аналізу показників біодинамічної структури руху хлопчиків виявлено, виданий програмою загальний п'ятивимірний простір пояснює 88,68 % дисперсії. Найбільшу питому вагу (перший фактор) мав швидкісно-силовий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 29,58%, включає такі показники: F_{max}/P (0,832); $GRAD$ (0,727); T_{max} (0,853); T_o (0,646); $T_{max}+T_o$ (0,964); T_{sum} (0,861).

Другий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 19,86%, включає такі показники: F_{zmax} (0,911); F_{max} (0,936); $GRAD$ (0,575); P (0,931).

Третій фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 18,65%, включає такі показники: F_{xmax} (0,515); I (0,781); T_h (0,901); H_{max} (0,893).

Четвертий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 12,055%, включає такі показники: F_{xmax} (0,636); T_{ps} (0,867).

П'ятий фактор, загальний вклад якого у сумарну дисперсію становить 8,53%, включає такі показники: F_{ymax} (0,928).

Визначені фактори з найбільшим навантаженням були враховані при побудові моделі управління інтеграційними процесами у розвитку рухової функції дітей шести років.

Фактично в обох групах досліджуваних підтверджується дослідження Є.П. Ільїна (2003) [9] про те що даний вік є сенситивним для розвитку координації рухів, а саме здатності до диференціювання просторових та часових характеристик руху.

Аналіз факторних навантажень окремих показників координаційної та біодинамічної структури руху дітей шести років доводить подібність управління рухами за просторовим і часовим параметрами рухової координації у групі хлопчиків та дівчаток, їх досить високі значення, що дозволяє говорити про можливість і доцільність активного вивчення нових рухових дій які потребують більш точного управління рухами у просторі і у часі.

Однак, не заважаючи на думку про несуттєві відмінності у розвитку моторики у дівчаток і хлопчиків шести років, в результаті дослідження виявлено відмінності за значенням окремих показників біодинамічної структури руху у ефективності їх рухової поведінки та взаємозалежностей між ними. Така ситуація вже вносить певні відмінності у формування цієї сторони рухової функції у дівчаток і хлопчиків у педагогічному процесі.

У відповідності до цього було конкретизовано та удосконалено окремі компоненти макроструктури процесу навчання (В.І. Бондар, 2005) [5]. Як метод управління коммулятивним ефектом процесу розвитку рухової функції за основу нами було взято мережові методи планування (В.М. Заціорський) [8] та цільове управління (А.М. Лапутін, М.О. Носко) [10; 12].

В першу чергу конкретизується цільовий компонент процесу навчання у фізичній культурі дітей шести років, що має безпосередній вплив на змістовий та операційний компоненти.

Отже, досягнення мети – забезпечення оптимального процесу формування рухової функції, здійснюється через послідовне досягнення взаємопов'язаних цілей нижчого порядку при цьому контрольню-регулюючий компонент включається в систему управління вже на початкових етапах.

На рис. 1. відображено механізм цільового управління застосованого нами в процесі формування рухової функції. Поступове досягнення цілей кожного рівня обумовлює змістовий, операційний та діяльнісний компоненти у процесі навчання фізичної культури. В разі невходження параметрів результату у діапазон обумовлений моделлю – вносилися корективи до процесуального та діяльнісного компонентів у відповідності з тим, які саме показники були невідповідні.

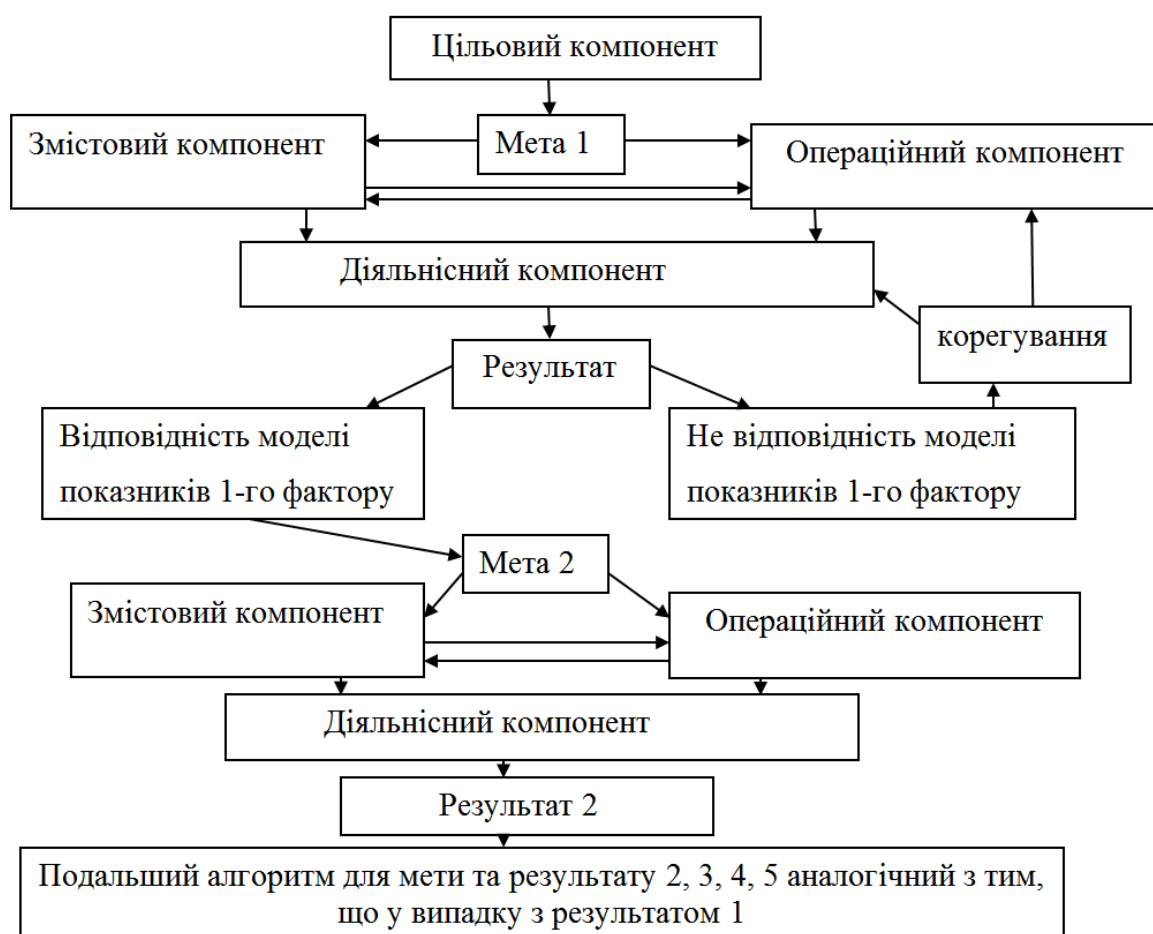


Рис. 1. Загальний механізм цільового управління в процесі формування рухової функції

В аспекті розвитку координаційних здібностей, зважаючи на результати дослідження експериментального дослідження та аналіз науково-методичної літератури, ми не виявили доцільності диференціювати педагогічні впливи для хлопчиків та дівчаток.

У відповідності до отриманих результатів дослідження було сформульовано цілі кожного рівня для дітей 6-ти років:

Цілі 1-го рівня – в процесі освоєння різних способів рухової діяльності (у відповідності до програми – способи рухової діяльності – вправи для формування культури рухів з елементами гімнастики, оволодіння навичками пересувань, опанування навичками володіння м'ячем, стрибкові вправи, ігри для активного відпочинку, вправи для розвитку фізичних якостей, вправи для формування постави і профілактики плоскостопості [Програма]): сприяти розвитку у дітей здатності до управління рухами за просторовим параметром рухової координації; додатково включати вправи пов'язані з утриманням рівноваги, вправи на орієнтування у просторі, акцентувати увагу на амплітуді руху, його траєкторії, звертаючи увагу на форму рухової дії; продовжувати навчати серійних рухів. У роботі з дівчаткам звертати увагу на достатній розвиток силових якостей (під достатнім ми розуміємо такий його рівень, який забезпечує можливість вільного виконання рухової дії), що до хлопчиків, то значення для підвищення ефективності рухової діяльності набуває не просто достатній рівень розвитку силових якостей, а і можливість їх проявляти за одиницю часу, сприяти розвитку швидкісних якостей. Контроль досягнення цілей першого етапу здійснюється за показниками які мають найбільше факторне навантаження в межах першого фактору у відповідності до моделі.

Цілі 2-го рівня – сприяти розвитку у дітей здатності до управління рухами за часовим параметром рухової координації; звертати увагу дитини на ритмічну структуру руху, продовжувати розвивати здатність до управління просторовим параметром рухової координації, сприяти комплексному розвитку

рухових якостей при освоєнні різних способів рухової діяльності. Контроль здійснюється відповідно до показників які входять до другого фактору.

Цілі 3-го рівня – забезпечення можливості для розвитку швидкісних здібностей у поєднанні з удосконаленням здатності до управління часовим та просторовим параметром рухової координації, особлива увага повинна приділятися профілактиці порушення постави, мінімізації функціональних асиметрій в процесі рухової активності. Контроль здійснюється відповідно до показників які входять до третього фактору.

Цілі 4-го та 5-го рівнів – продовжувати сприяти комплексному розвитку рухових якостей до достатнього рівня; сприяти усуненню зайвого напруження при виконанні рухових дій; сприяти розвитку силових та швидкісно-силових якостей, виконувати рухові дії з поступовим підвищенням координаційної складності, прагнути до точності виконання, пластичності, узгодженої роботи різних ланок тіла при виконанні рухових дій, домагатися точного відтворення ритмічної структури руху при виконанні основних циклічних рухів, природних локомоцій. Цілі вважаються досягнутими в разі приведення всіх показників у відповідність до модельних.

Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Дане дослідження має методичну спрямованість та містить практичні рекомендації по побудові процесу розвитку рухової функції з врахуванням найбільш значущих індивідуальних особливостей дітей даного віку, взаємозв'язків між окремими сторонами рухової функції. Наведені рекомендації не обмежують творчість фахівця з фізичної культури та спорту. Вчитель може самостійно наповнювати змістовий та процесуальний компонент (у відповідності до цільового компоненту), обирати засоби фізичного виховання, методи, інвентар та обладнання враховуючи можливості навчального закладу, контингент учнів та їх уподобання. Застосування комп'ютерних моделей в системі контролю за процесом формування рухової функції дозволить врахувати в педагогічному процесі індивідуально-типологічні особливості розвитку моторики дитини, спрямувати розвиток її рухової функції у відповідності до її індивідуальної, генетично детермінованої програми, найбільш оптимальним шляхом.

Використані джерела

1. Багінська О.В. Здатність до утримання рівноваги дітей молодшого шкільного віку як показник розвитку їх рухової функції в процес навчання фізичної культури. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №15 "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт". За ред. Г.М. Арзютова. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. Випуск 3К(44)14. С.53-56.
2. Багінська О.В. Моделювання біодинамічної та координаційної структури руху в процесі інтегральної оцінки розвитку рухової функції школярів 6-15 років. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 139. Том 1. Серія: Педагогічні науки: Збірник. Чернігів: ЧНПУ, 2016. С.8 – 12.
3. Багінська О.В. Співвідношення факторних навантажень окремих показників координаційної структури руху, які характеризують рівень розвитку рухової функції у школярів різних вікових груп / О.В. Багінська // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*. 2017. № 3. Р. 100-104. doi:10.15561/18189172.2017.0301
4. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого / В.К. Бальсевич. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
5. Бондар В.І. Дидактика : підруч. [для студ. вищ. навч. зал.] / Володимир Бондар. – К. : Либідь, 2005. – 264 с.
6. Гаркуша С.В. Формування готовності майбутніх фахівців фізичного виховання до використання здоров'язбережувальних технологій: теоретичний та методичний аспекти. Монографія / С.В. Гаркуша. – Чернігів: Видавець Лозовий В.М., 2014. – 392 с.
7. Грицюк С. А. Особливості прояву умінь і навичок в основних локомоторних актах у дітей молодшого шкільного віку / С. А. Грицюк // *Молодий вчений*. – 2014. – № 10(13)(2). – С. 132–135. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2014_10\(13\)\(2\)_33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2014_10(13)(2)_33).
8. Зацюрский В.М. Кибернетика, математика, спорт / В.М. Зацюрский – Москва: Физкультура и спорт, 1969. – 199 с.
9. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека : [учебник для вузов] / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2003. – 384 с.
10. Лапунин А.Н. Кинезиология – учение о двигательной функции организма человека. / А.Н. Лапунин // *Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научн. тр. под ред. Ермакова С.С.* – Харьков: ХГАДИ, 2007. – №5. – С. 3-10.

11. Лисенко Л.Л. Педагогічні технології навчання культурі рухів дівчат 10 – 12 років : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "Теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я)" / Л.Л. Лисенко. – К., 2008. – 20 с.
12. Носко М.О. Теоретико-методичні основи розвитку рухової функції учнівської та студентської молоді / М.О. Носко, Ю.М. Носко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 91 Т.1. Серія : педагогічні науки, фізичне виховання та спорт. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – № 91. – С. 333–335.
13. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів : Фізична культура. 1–4 класи. – Ірпінь : Перун, 2005. – 112 с.
14. Худoley О.Н. Закономености развития двигательной функции у детей дошкольного возраста. / О.Н. Худoley, А.В. Касьян // Теорія і методика фізичного виховання, 2010 – №7 – С. 19–32.

Baginska O.

**JUSTIFICATION THE SYSTEM OF TARGET MANAGEMENT
IN THE PROCESS OF FORMATION THE MOTOR FUNCTION
(FOR EXAMPLE, CHILDREN OF SIX YEARS)**

This article is a continuation a number of exploration on the problem of improving the process of forming the motor function of pupils different age groups. Previous exploration were devoted to: studying the peculiarities of the development the pupils' motility, the integration processes that occur between the separate sides of their motor function in implementing integral motor behavior, the search for information criteria for evaluating this process, the development of models for the development motor function and computer models in the control system for its formation. As a result of generalization the materials of scientific and methodological literature, own experimental researches with the use of pedagogical testing, modern biomechanical methods, methods of mathematical statistics, it became possible to substantiate and develop the system of target management the process of forming the motor function of school-age children. Given the limited scope of the scientific article – the material is given on the example children of six years, which gives an idea of the general approach. This research has a methodical orientation and contains practical recommendations for the construction the process development of motor function, taking into account the most significant individual characteristics children of this age, the interactions between the individual sides of the motor function.

The given recommendations do not limit the work a specialist in physical culture and sports. The teacher can independently fill the content and procedural component (according to the target component), choose the means of physical education, methods, equipment, taking into account the possibilities of the educational institution, the contingent of pupils and their preferences. Application the computer models in the system of control over the process formation motor function will allow to take into account in the pedagogical process the individual-typological peculiarities the development of child's motility, to direct the development of its motor function in accordance with its individual, genetically determined development program, in the most optimal way.

Key words: motor function, motor skills, physical education, schoolchildren.

Стаття надійшла до редакції 12.08.2017