

Динаміка розвитку координаційних якостей у дівчат 10-15 років

Самоненко С.Б.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Анотації:

Мета: визначити динаміку розвитку координаційних якостей у дівчат середнього шкільного віку. **Матеріал:** застосовано стабілоаналізатор зі зворотнім біологічним зв'язком СТА-БІЛАН-01. У дослідженні прийняло участь 254 дівчини (вік - 10-15 років). Для оцінки часових та просторових параметрів рухових дій дівчата відтворював траєкторію руху (яка по формі нагадує трикутник) та темп проходження. **Результати:** отримані дані про середні показники відсотків помилок при відтворенні часових та просторових параметрів рухових дій дівчат. Виявлено, що дівчата мають кращу здатність до управління просторовими ніж часовими параметрами рухової координації. Виявлені високі коефіцієнти варіації за всіма показниками. **Висновки:** результати свідчать про великі індивідуальні відмінності за рівнем розвитку координаційних здібностей у дівчат даного віку, що не може не позначитися на ефективності навчання рухових дій і підтверджує припущення про можливість врахування даних показників в якості критеріїв для вибору методики диференційованого навчання рухових дій дівчат середнього шкільного віку.

Ключові слова:

просторові, часові, параметри, критерії, диференційоване, навчання, рухові, дівчата, вік.

Самоненко С.Б. Динамика развития координационных качеств у девушек 10-15 лет. Цель: определить динамику развития координационных качеств у девочек среднего школьного возраста. **Материал:** использовался стабілоаналізатор с обратной биологической связью СТАБИЛАН-01. В исследовании приняло участие 254 девочки (возраст - 10-15 лет). Для оценки временных и пространственных параметров двигательных действий девочки воспроизводили траекторию движения (которая по форме напоминает треугольник) и темп прохождения. **Результаты:** получены данные о средних показателях процентов ошибок при воспроизведении временных и пространственных параметров двигательных действий девочек. Вывявлено, что девочки имеют лучшую способность к управлению пространственными, чем временными параметрами двигательной координации. Вывявлены высокие коэффициенты вариации по всем показателям. **Выводы:** результаты свидетельствуют о больших индивидуальных различиях по уровню развития координационных способностей у девушек данного возраста, что не может не сказаться на эффективности обучения двигательным действиям и подтверждает предположение о возможности учета данных показателей в качестве критериев для выбора методики дифференцированного обучения двигательным действиям девочек среднего школьного возраста.

пространственные, параметры, критерии, дифференцированное, обучение, двигательные, девочки, возраст.

Samonenko S.B. The dynamics of the focal qualities in girls aged 10-15 years. Purpose: determine the dynamics of focal qualities in girls of secondary school age. **Material:** is used stabiloanalyzer with biofeedback STABILAN-01. The study involved 254 girls (age - 10-15 years). To assess the temporal and spatial parameters of motor actions reproduce the trajectory of the girls (which is shaped like a triangle) and the rate of passage. **Results:** the obtained data on averages percent error when playing a temporal and spatial parameters of motor actions girls. Revealed that girls have a better ability to manage spatial than temporal parameters of motor coordination. A high coefficients of variation in all parameters. **Conclusions:** the results indicate large individual differences in the level of development of coordination abilities of girls at this age. This is reflected in the effectiveness of teaching motor actions. Also confirms the assumption about the possibility of taking into account these indicators as criteria for selecting a method of differentiated teaching motor actions of girls of secondary school age.

spatial, temporal, parameters, criteria, differential, learning, motor, girls, age.

Вступ

Ефективне вирішення педагогічних завдань, спрямованих на формування рухової функції школярів під час занять фізичною культурою та спортом набуває вагомого значення у зв'язку з вимогою суспільства підвищити рівень і якість фізичної підготовленості підростаючого покоління. [8, с. 9]. У цьому аспекті корисною може стати теорія управління (за В.В. Петровським). Ця теорія виходить з положення, що координація характеризується як здатність управління рухами людини [5, с. 129]. Дещо інше твердження викладено у роботі М.О. Бернштейна, у якій координація рухів визначається як «подолання надмірних ступенів свободи наших органів рухів і перетворення їх в керовані системи» [2, с. 54].

Відомо, що процес навчання рухам тісно пов'язаний з розвитком координаційних якостей. Також він розглядається як характерна форма передачі знань про рухи і засвоєння спеціальних навичок, що відображають руховий досвід попередніх поколінь [11, с. 30]. До цього слід додати, що рівень розвитку координаційних якостей є фундаментом успіхів у різних сферах рухової діяльності людини [10, с. 1]. У свою чергу відповідні сторони рухових якостей людини обумовлені попереднім руховим досвідом

і реалізується в умовах виконання складних координаційних дій. Їх результат залежить від точності диференціювання просторових, часових і силових параметрів руху [8, с. 52]. Вони забезпечуються складною взаємодією центральних і периферичних ланок моторики на основі зворотної аферентації (передача імпульсів від робочих центрів до нервових) та мають виражені вікові та гендерні особливості (В.С. Фарфель, 1975; С.П. Льбін, 1976; В.В. Філіпов, 2009) [15, с. 48].

З іншої сторони, комплексний характер фізіологічного механізму організації рухових дій людини і складність його кількісної оцінки призвели до того, що в умовах фізичного виховання і спорту система оцінки координаційних якостей потребує подальшого наукового обґрунтування [18, с. 52]. Разом з тим, дослідження учених (В.С. Фарфель, 1959-1975; М. Пращілова, 1981; І. Юринова, 1982; Л.С. Любомирський, 1983; В.І. Лях, 2006; А.М. Колумбет, 2012) показали, що розвиток координаційних якостей проходить гетерохронно, а найбільш інтенсивно показники координаційних якостей збільшуються з 7 до 9 років та з 9 до 11-12 років [16, с. 63]. Важливого значення у цьому аспекті набувають біомеханічні закономірності рухових дій, підґрунтям до яких є праці В.К. Бальсевича, Н.А. Бернштейна, Д.Д. Донського, В.М. Заціорського, В.Б. Коренберга, В.І. Ляха, Л.П. Матвєєва, Н.А. Фоміна.

Відомо, що рівень розвитку координаційних якос-

тей людини залежить від рівня розвитку центральної та периферичної нервової системи сенсомоторних аналізаторів: візуальних, слухових, вестибулярних та кінестетичних. Взаємодія цих складних фізіологічних механізмів відображена в здатності точно диференціювати силові, часові та просторові параметри рухових дій людини. Вони є інтегральними показниками рівня розвитку координаційних якостей рухової функції організму людини. [14, с. 110]. Тому помилки при виконанні рухових дій для характеристики продуктивності пам'яті можуть залежати від ефektorних причин, що невідворотно буде спотворювати показник и запам'ятовування [4, с. 4]. Згідно з теорією функціональних систем П. К. Анохіна, корисний результат (рухова навичка) буде системоутворюючим фактором для перетворення і закріплення центральні механізми координації руху [1].

Як зазначають дослідники (М.М. Боген, В.І. Гончаров, Д.Д. Донської, Н.В. Зимкін, Т.Ю. Круцевич, Г.Ф. Коротько, В.М. Покровський, В.В. Фролов), рухова координація означає узгодження рухів ланок тіла в просторі, часі та за силовими параметрами відповідно виконуваної рухової задачі в конкретних умовах. Це актуалізує питання про доцільність врахування рівня розвитку рухової координації в якості критерію диференціації навчання руховим діям дівчат середнього шкільного віку.

Дослідження виконується відповідно до зведеного плану науково-дослідної роботи Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка «Дидактичні основи формування рухової функції осіб, які займаються фізичним вихованням і спортом» (№ державної реєстрації 0108U000854 від 19 лютого 2008 року), та згідно з напрямком держбюджетної теми «Педагогічні шляхи формування здорового способу життя школярів різних вікових груп» (№ державної реєстрації 0112U001072 від 18 січня 2012 р.).

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета: визначити динаміку розвитку координаційних якостей у дівчат 10-15 років.

Матеріал і методи: аналіз науково-методичної літератури; застосування стабілоаналізатора зі зворотнім біологічним зв'язком «Стабілан-01». Дослідження проводилось на базі Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. У дослідженні прийняло участь 254 дівчини середнього шкільного віку: 10 років – 44 дівчини, 11 років – 36 дівчат, 12 років – 50 дівчат, 13 років – 34 дівчини, 14 років – 44 дівчини. 15 років – 46 дівчат.

Було використано автоматизований вимірювальний комплекс «Стабілограф», який дозволяє оперативно оцінювати рівень розвитку координаційних якостей під час виконання рухових дій.

При виборі цього комплексу ми виходили з того, що показники стану координації рухів дають можливість спрогнозувати рівень та швидкість утворення рухових навичок. [11, с. 130].

Для оцінки часових та просторових параметрів

рухових дій дівчат використовувалася методика «Трикутник» із застосуванням стабілоаналізатора зі зворотнім біологічним зв'язком «Стабілан-1». Вона складалася з двох етапів: навчання та аналізу. На етапі навчання досліджуваній відтворював траєкторію руху (яка по формі нагадує трикутник) та темп проходження. На етапі аналізу – проходження заданого шляху без маркерів в заданому темпі. За даною методикою досліджувалися часові параметри рухової дії за такими показниками: розкид тривалості проходів (етап навчання (LenQTest, сек) та етап аналізу (LenQAnal, сек)), розкид швидкості проходження (етап навчання (SpdQTest, мм/сек) та етап аналізу (SpdQAnal, мм/сек)) та просторові параметри за показниками: розкид площі трикутників (етап навчання (SqrQTest, кв.мм) та етап аналізу (SqrQAnal, кв.мм)), випадкова помилка центра трикутника по осі X (етап навчання (MdRndXTest, мм) та етап аналізу (MdRndXAnal, мм)), випадкова помилка центра трикутника по осі Y (етап навчання (MdRndYTest, мм) та етап аналізу (MdRndYAnal, мм)).

Результати дослідження.

В результаті експериментальних досліджень були отримані дані про середні показники відсотку помилок при відтворенні часових параметрів рухових дій дівчат середнього шкільного віку (Таблиця 1).

В групі дівчат 10 років відсоток помилок розкиду тривалості проходів на етапі навчання (LenQTest, сек) склав $9,11 \pm 0,50\%$, на етапі аналізу підвищився до $11,36 \pm 0,80\%$. В групі дівчат 11 років на етапі навчання $-8,87 \pm 0,88\%$ та на етапі аналізу $-11,34 \pm 0,94\%$. Серед дівчат 12 років відсоток помилок розкиду тривалості проходів на етапі навчання становив $9,02 \pm 0,70$, на етапі аналізу $-11,43 \pm 0,68$ та 13 років $-9,13 \pm 0,42\%$ та $12,07 \pm 0,95\%$. В період 12–13 років дані показники погіршуються, що пов'язано з інтенсивним ростом біологів тіла та періодом статевого дозрівання та появою менархе. В віковому періоді 14–15 років дані показники на етапі навчання становили $8,81 \pm 0,68\%$, $8,71 \pm 0,39\%$. На етапі аналізу ($11,31 \pm 0,70\%$, $11,29 \pm 0,83\%$) покращуються у зв'язку з відносною стабілізацією росту організму дівчат.

Відсоток помилок розкиду швидкості проходження трикутників у дівчат 10-11 років на етапі аналізу становить $4,62 \pm 1,77\%$ та $3,73 \pm 0,48\%$, а на етапі аналізу $-4,74 \pm 1,77\%$ та $3,70 \pm 1,44\%$. В період статевого дозрівання дані показники відсотку помилок збільшуються (12-13 років) на етапі навчання ($4,01 \pm 1,13\%$ та $4,96 \pm 1,97\%$) і на етапі аналізу ($3,97 \pm 1,21\%$ та $4,76 \pm 1,66\%$). В період 14–15 років показники відсотку помилок зменшуються: на етапі навчання до $4,91 \pm 1,53\%$ – $3,95 \pm 1,40\%$, на етапі аналізу - до $3,34 \pm 1,33\%$ – $3,28 \pm 0,87\%$.

Коефіцієнти варіації за досліджуваними показниками мають значні розбіжності при аналізі показників у відтворенні часових параметрів.

У досліджуваних дівчат 10 років коефіцієнт варіації відсотків помилок розкиду тривалості проходів становив на етапі навчання $-5,49\%$ та на етапі аналізу

– 7,04%. В віці 11, 12 та 14 років коефіцієнт варіації збільшився на етапі навчання становив відповідно - 9,92%, 7,76% та 7,71% на етапі аналізу – 8,21%, 5,95% та 5,80%. В віковому періоді 13 та 15 років коефіцієнт варіації зменшився: на етапі навчання до 4,60% та 4,48%, на етапі аналізу – 7,87% та 6,92%. Коефіцієнти варіації відсотків помилок розкиду швидкості проходження на етапі навчання найбільший у віковій групі 10, 13, 14 та 15 років – 38,31%, 39,72%, 31,16% та 35,44%, значно менші у віковій групі 11 та 12 років – 12,87% та 28,18%. На етапі аналізу коефіцієнти варіації відповідного показника майже у всіх вікових періодах має високі показники: 10-14 років - 37,34%, 38,52%, 30,48%, 34,87%, 39,82%, не значно менші у віці 15 років – 23,64%.

Коефіцієнти варіації при відтворення часових па-

раметрів мають високу варіативність, зокрема у віці 12–13 років. Це свідчить про морфологічні зміни організму в даний віковий період та доцільність врахування часового параметра при навчанні рухових дій дівчат.

Також в результаті експериментального дослідження були отримані дані про середні показники відсотків помилок при відтворенні просторових параметрів рухових дій (Таблиця 2).

Високий відсоток помилок розкиду площі трикутників на етапі навчання (SqrQTest, кв.мм) був у віці 10, 11 та 13 років – 508,96±211,96%, 500,94±82,92% та 467,22±141,29%. Нижчий відсоток помилок розкиду площі трикутників на етапі навчання у віці 12, 14 та 15 років – 380,76±137,23%, 402,43±136,65% та 401,65±65,38%. На етапі аналізу (SqrQAnal, кв.мм) у

Таблиця 1

Часові параметри рухових дій дівчат 10-15 років

Етапи	Вік показники	10 років	11 років	12 років	13 років	14 років	15 років
		Етап навчання	LenQTest, сек				
SpdQTest, мм/сек	4,62±1,77		3,73±0,48	4,01±1,13	4,96±1,97	4,91±1,53	3,95±1,40
Етап аналізу	LenQAnal, сек	11,36±0,80	11,34±0,94	11,43±0,68	12,07±0,95	11,31±0,70	11,29±0,83
	SpdQAnal, мм/сек	4,74±1,77	3,70±1,44	3,97±1,21	4,76±1,66	3,34±1,33	3,28±0,87

Таблиця 2

Просторові параметри рухових дій дівчат 10-15 років

Етапи	Вік показники	10 років	11 років	12 років	13 років	14 років	15 років
		Етап навчання	SqrQTest, кв.мм				
MdRndX Test, мм	3,62±1,59		3,43±1,13	2,80±0,74	2,63±0,93	2,52±0,62	2,56±0,87
MdRndY Test, мм	2,63±0,72		2,60±0,44	2,23±0,41	2,15±0,48	2,11±0,43	2,07±0,86
Етап аналізу	SqrQAnal, кв.мм	298,88±117,33	251,43±46,18	235,60±66,72	287,63±132,20	235,63±84,27	230,74±70,81
	MdRndX Anal, мм	2,04±0,75	1,65±0,35	1,49±0,32	1,51±0,31	1,47±0,27	1,52±0,27
	MdRndY Anal, мм	1,84±0,67	1,52±0,21	1,36±0,38	1,36±0,33	1,28±0,27	1,21±0,54

всіх вікових групах показники варіюються у межах від $230,74 \pm 70,81\%$ до $298,88 \pm 117,33\%$.

На етапі навчання високі коефіцієнти варіації у дівчат 10 років – 41,65%, 12-ти – 39,04%, 13-ти – 30,24%, та 14-ти – 33,96%, нижчі у дівчат 11 років – 15,44% та 15-ти – 15,62% років. А на етапі аналізу прослідковується висока варіативність: 10 років – 39,26%, 11-ти – 18,37%, 12-ти – 28,32%, 13-ти – 45,96%, 14-ти – 35,76% та 15-ти – 29,41% років.

Також визначалися відсотки випадкових помилок центра трикутника по осі X. Спостерігається динаміка покращення даного показника на етапі навчання (MdRndXTest, мм) у відповідності з кожним наступним віковим періодом: 10 років – $3,62 \pm 1,59\%$, 11 років – $3,43 \pm 1,13\%$, 12 років – $2,80 \pm 0,74\%$, 13 років – $2,63 \pm 0,93\%$, 14 років – $2,52 \pm 0,62\%$ та 15 років – $2,56 \pm 0,87\%$. А на етапі аналізу (MdRndXAnal, мм) відстежується хвилеподібність показників. Найменші відсотки помилок у дівчат 12 – 15 років – від $1,47 \pm 0,27\%$ до $1,52 \pm 0,27\%$, найвищі, відповідно гірші у дівчат 10 років – $2,04 \pm 0,75\%$.

Коефіцієнти варіації за відсоток випадкових помилок центра трикутника по осі X на етапі навчання становили у 10-ти річних досліджуваних – 43,92%, у 11-річних – 32,94%, 12 – 26,43%, 13 – 35,36%, 14 – 24,60% та 15 – 33,98%. А на етапі аналізу – у дівчат 10 років – 30,76%, 11 – 19,39%, 12 – 21,48%, 13 – 20,53%, 14 – 18,37% та 15 – 17,76%. Це вказує на найвищу варіативність серед усіх інших показників та свідчить про досить високі індивідуальні особливості розвитку дівчат середнього шкільного віку.

Був визначений відсоток випадкових помилок центра трикутника по осі Y. На етапі навчання (MdRndYTest, мм) прослідковується тенденція до зменшення відсотків помилок з кожним віковим періодом: 10 років – $2,63 \pm 0,72\%$, 11 – $2,60 \pm 0,44\%$, 12 – $2,23 \pm 0,41\%$, 13 – $2,15 \pm 0,48\%$, 14 – $2,11 \pm 0,43\%$ та 15 – $2,07 \pm 0,86\%$, що є закономірним. І на етапі аналізу (MdRndYAnal, мм) майже спостерігається така ж відповідність, крім однакових показників у віці 12 – 13 років ($1,36 \pm 0,38\%$).

Визначені коефіцієнти варіації відсотків випадкових помилок центра трикутника по осі Y дівчат 10 років на етапі навчання – 27,38%, а на етапі аналізу – 36,41%, дівчат 11 років – 16,48% і 13,82% відповідно, 12 років – 18,39% та 27,94%, 13 років – 22,33% і 24,26%, 14 років – 18,61% і 18,24% та дівчат 15 років – 31,85% та 33,54%.

Дискусія.

Проведене дослідження підтвердило результати роботи низки авторів про рівень розвитку координа-

ційних якостей під час виконання рухових дій [7, 8, 10, 13, 18]. Було враховано, що показники стану координації рухів дають можливість спрогнозувати рівень та швидкість утворення рухових навичок. [11]. У відповідності до цього було визначено динаміку розвитку координаційних якостей у дівчат 10-15 років за допомогою стабілоаналізатора «Стабілан-1».

Разом з тим, проведені дослідження конкретизували дані про середні показники відсотків помилок при відтворенні часових та просторових параметрів рухових дій дівчат середнього шкільного віку. Так, визначено, що дівчата досліджуваного віку управляють краще просторовими ніж часовими параметрами рухової координації. Виходячи з досліджень були виявлені високі коефіцієнти варіації за всіма показниками. Статистична обробка отриманих результатів виявила високі варіювання показників при відтворенні просторових та часових параметрів. Це свідчить про значні індивідуальні відмінності досліджуваних за рівнем розвитку координаційних якостей, що значним чином впливає на засвоєння рухових дій в процесі навчання та потребує диференційованого підходу.

Отримані дані дають підґрунтя вважати, що саме великі індивідуальні відмінності за рівнем розвитку координаційних якостей у дівчат даного віку впливають на ефективність навчання рухових дій. Також, вони доводять можливість врахування просторових та часових параметрів в якості критеріїв методики диференційованого навчання рухових дій дівчат середнього шкільного віку.

В цілому, матеріали дослідження можуть знайти застосування в практичній діяльності вчителів фізичної культури при вивченні всіх тематичних розділів навчальної програми, що пов'язане з вивченням рухових дій.

Висновки.

Отже, виявлено, що дівчата середнього шкільного віку мають кращу здатність до управління просторовими ніж часовими параметрами рухової координації. Виявлені високі коефіцієнти варіації за всіма показниками. Це свідчить про великі індивідуальні відмінності за рівнем розвитку координаційних здібностей у дівчат даного віку, що не може не позначитися на ефективності навчання рухових дій. Це підтверджує припущення про можливість врахування даних показників в якості критеріїв для вибору методики диференційованого навчання рухових дій дівчат середнього шкільного віку.

Література

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – 448 с.
2. Бернштейн А.Н. О ловкости и ее развитии / А.Н. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
3. Боген М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
4. Гончаров В.И. Память на движения как мнемический компонент процесса формирования двигательных навыков в физическом воспитании и спорте: автореф. дис. на соискание уч. степени доктора психолог. наук / В.И. Гончаров. – Санкт-Петербург, 2008. – 39 с.
5. Дзюбан О.В. Ефективність використання засобів фізичної культури для підвищення координаційних здібностей студентів ВНЗ / О.В. Дзюбан, І.Г. Бондаренко // Наукові праці. – Миколаїв: ЧДУ ім. Петра Могили. – Том 46. Випуск 33. – 2006. – С.128-133
6. Донской Д.Д. Законы движения в спорте [Текст]: очерки по теории структурности движений / Д.Д. Донской. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 176 с.
7. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
8. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою і спортом: дис. на здоб. наук. ступ. док. пед. наук : спец. 13. 00. 09 «Теорія навчання» / М.О. Носко. – Чернігів, 2003. – 434 с.
9. Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой : Монография / Н.А. Носко. – К.: Науковий світ, 2000. – 336 с.
10. Скалій Т.В. Педагогічний контроль розвитку координаційних здібностей дітей і підлітків: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. наук з фіз. вих. і спорту: спец. 24. 00. 02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Т.В. Скалій. – Х., 2006. – 24 с.
11. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.
12. Філіпов В.В. Развитие координационных способностей учителей физической культуры в процессе занятий легкой атлетикой: дис. на здоб. наук. ступ. канд. пед. наук : спец. 13. 00. 02 «Теорія і методика навчання (фізична культура, основи здоров'я)» / В.В. Філіпов. – Чернігів, 2010. – 185 с.
13. Фролов В.В. Роль двигательной памяти в формировании технических навыков плавания у школьников: дис. на соиск. уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / В.В. Фролов. – Ярославль, 2009. – 199 с.
14. Boraczynski T. Motor learning as a criterion for evaluating coordination motor abilities / T. Boraczynski, V.A. Zaporozhanov // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2011, vol.10, pp. 110-117.
15. Bruner. J. S. The process of education / J. S. Bruner. – Cambridge: MA Harvard University, 1961. – 91 p.
16. Kolumbet A.N. Theoretical and methodical going near development of coordinating capabilities of young people / A.N. Kolumbet // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2012, vol.4, pp. 62-65.
17. Wrotniak B.H., The relationship between motor proficiency and physical activity in children / B.H. Wrotniak, L.H. Epstein, J.M. Dorn, *Pediatrics*, 2006. – 118 p.
18. Zaporozhanov V.A. Preparation of children with the limited possibilities to tutoring in a comprehensive school - a step to spirituality and humanism / V.A. Zaporozhanov, T. Boraczynski // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2009, vol.4, pp. 52-55.

References:

1. Anokhin P.K. *Ocherki po fiziologii funkcional'nykh sistem* [Essays on the physiology of functional systems], Moscow, Medicine, 1975, 448 p. (in Russian)
2. Bernshtejn A.N. *O lovkosti i ee razvitiu* [About dexterity and its development], Moscow, Physical Culture and Sport, 1991, 288 p. (in Russian)
3. Bogen M.M. *Obuchenie dvigatel'nykh dejstviyam*. Moscow, Physical Culture and Sport, 1985, 192 p. (in Russian)
4. Goncharov V.I. *Pamiat' na dvizheniia kak mnemicheskij komponent processa formirovaniia dvigatel'nykh navykov v fizicheskom vospitanii i sporte*. *Dokt. Diss.* [Memory for movement as a mnemonic component of the formation of motor skills in physical education and sport. *Dokt. Diss.*]. Sankt Petersburg, 2008, 39 p. (in Russian)
5. Dziuban O.V. *Efektivnist' vikoristannia zasobiv fizichnoi kul'turi dlia pidvishchennia koordinacijnih zdibnostej studentiv VNZ* [The effectiveness of the use of physical training to improve the coordination abilities of university students]. *Naukovi praci*, 2006, vol.46, no.33, pp. 128-133. (in Ukrainian)
6. Donskoj D.D. *Zakony dvizheniia v sporte* [Laws of motion in sports], Moscow, Physical Culture and Sport, 1968, 176 p. (in Russian)
7. Liakh V.I. *Koordinacionnye sposobnosti* [Coordination abilities], Moscow, Division, 2006, 290 p. (in Russian)
8. Nosko M.O. *Teoretichni ta metodichni osnovi formuvannia rukhovoi funkcii u molodi pid chas zaniat' fizichnoiu kul'turoiu i sportom*. *Dokt. Diss.* [Theoretical and methodological basis for the formation of motor function in young people during physical training and sports. *Dokt. Diss.*]. Chernihiv, 2003, 434 p. (in Ukrainian)
9. Nosko N.A. *Pedagogicheskie osnovy obuchenii molodezhi i vzroslykh dvizheniim so slozhnoj biomekhanicheskoi strukturoj* [Pedagogical bases of training young people and adults with complex movements biomechanical structure], Kiev, Scientific World, 2000, 336 p. (in Russian)
10. Skaliy T.V. *Pedagogichnij kontrol' rozvitku koordinacijnih zdibnostej ditej i pidlitiv*. *Cand. Diss.* [Teaching control of coordination abilities of children and adolescents. *Cand. Diss.*], Kharkov, 2006, 24 p. (in Ukrainian)
11. Farfel' V.S. *Upravlenie dvizheniiami v sporte* [Motion control in sport], Moscow, Physical Culture and Sport, 1975, 208 p. (in Russian)
12. Filipov V.V. *Rozvitok koordinacijnih zdibnostej uchiteliv fizichnoi kul'turi v procesi zaniat' legkoiu atletikoiu*. *Cand. Diss.* [The development of coordination abilities of teachers of physical education classes during athletics. *Cand. Diss.*], Chernihiv, 2010, 185 p. (in Ukrainian)
13. Frolov V.V. *Rol' dvigatel'noj pamiat' v formirovanii tekhnicheskikh navykov plavan'ia u shkol'nikov*. *Cand. Diss.* [The role of motor memory in the formation of technical swimming skills in schoolchildren. *Cand. Diss.*], Yaroslavl, 2009, 199 p. (in Russian)
14. Boraczynski T., Zaporozhanov V.A. Motor learning as a criterion for evaluating coordination motor abilities. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2011, no.10, pp. 110-117.
15. Bruner. J. S. *The process of education*. Cambridge: MA Harvard University, 1961, 91 p.
16. Kolumbet A.N. Theoretical and methodical going near development of coordinating capabilities of young people. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2012, no.4, pp. 62-65.
17. Wrotniak B.H., Epstein L.H., Dorn J.M. *The relationship between motor proficiency and physical activity in children*, *Pediatrics*, 2006, 118 p.
18. Zaporozhanov V.A., Boraczynski T. Preparation of children with the limited possibilities to tutoring in a comprehensive school - a step to spirituality and humanism. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2009, no.4, pp. 52-55.

Информация об авторе:

Самоненко Светлана Борисовна: <http://orcid.org/0000-0001-6729-5171>; samonenko.sveta@mail.ru; Черниговский национальный педагогический университет имени Т.Г. Шевченко; ул. Гетьмана Полуботка 53, г.Чернигов, 14013, Украина.

Цитируйте эту статью как: Самоненко С.Б. Динаміка розвитку координаційних якостей у дівчат 10-15 років // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 3. – С. 52-57. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0308>

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 30.01.2015

Принята: 20.02.2015; Опубликована: 23.02.2015

Information about the author:

Samonenko S.B.: <http://orcid.org/0000-0001-6729-5171>; samonenko.sveta@mail.ru; Chernigov National Pedagogical University; Getman Polubotka str. 53, Chernigov, 14013, Ukraine.

Cite this article as: Samonenko S.B. The dynamics of the focal qualities in girls aged 10-15 years. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015, no.3, pp. 52-57. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0308>

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 30.01.2015

Accepted: 20.02.2015; Published: 23.02.2015