

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ
„ВАСИЛ ЛЕВСКИ”**

КАТЕДРА „ГИМНАСТИКА”

ВЕСЕЛА ИВАНОВА ИВАНОВА

АВТОРЕФЕРАТ

**ОПТИМИЗИРАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА
ПОДГОТОВКА ПО ХУДОЖЕСТВЕНА
ГИМНАСТИКА ЗА ДЕВОЙКИ МЛАДША ВЪЗРАСТ**

С о ф и я, 2016

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

КАТЕДРА „ГИМНАСТИКА”

ВЕСЕЛА ИВАНОВА ИВАНОВА

ОПТИМИЗИРАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА ПО ХУДОЖЕСТВЕНА ГИМНАСТИКА ЗА ДЕВОЙКИ МЛАДША ВЪЗРАСТ

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ по научната специалност „Теория и методика на физическото възпитание и спортната тренировка (вкл. МЛФ)“, професионално направление 7.6. Спорт.

Научен ръководител:

доц. Гюрка Ганчева, доктор

Официални рецензенти:

Проф. Бонка Димитрова, доктор

Проф. Кирил Костов, ДН

С о ф и я, 2016

Дисертационния труд съдържа 255 стандартни машинописни страници, от които 46 в приложения. Онагледен е с 71 фигури и 4 таблици.

Библиографията включва 164 литературни източника, от които 137 на кирилица, 23 на латиница и 4 източника от Internet.

Дисертационният труд е обсъден на разширено заседание на катедра „Гимнастика“ при НСА „Васил Левски“ на 28.04.2016 година и е насочен за защита пред Научно жури по теория и методика на физическото възпитание и спортната тренировка (вкл. МЛФ).

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 06.07.2016 година от 14.00 часа в зала А3 на НСА „Васил Левски“ на заседание на Научно жури по теория и методика на физическото възпитание и спортната тренировка (вкл. МЛФ).

УВОД

Художествената гимнастика е спорт, известен със своята красота, артистичност, оригиналност и впечатляващи композиции. При съвременното развитие на този спорт все повече се наблюдава и прави впечатление разширението на териториалните граници на художествената гимнастика и нейното практикуване на изключително високо професионално ниво. Конкуренцията през последните години, както в ансамбловите, така и в индивидуалните съчетания значително нарасна. Оценките на водещите гимнастички стават все по-близки и една малка грешка или неточност в изпълнението може да доведе до загуба на медал или неучастие на финали. В съвременната художествена гимнастика печелят тези, които играят стабилно, без грешка, но едновременно с това тези, които са различни, внасят нещо ново, неவிжданo, красиво и впечатляващо. Това може рязко да отличи дадена гимнастичка от друга.

Днес не е важна само гъвкавостта или бързината, или някое качество, важни са всички в синхрон, защото именно те характеризират красотата, изящството, оригиналността на отделните елементи в съчетанията на гимнастичките. Това определя физическата подготовка на всяка една гимнастичка, независимо в каква дисциплина се състезава за важна и от съществено значение е нейното непрекъснато подобряване и оптимизиране. Само на основата на една добре развита физическа подготовка може да се изгради модела на една бъдеща шампионка.

Желанието ни в този дисертационен труд е да мотивираме треньорите и останалите специалисти да търсят и намират начини да правят гимнастичките си различни, по-добри и по-успешни, развивайки, както творчеството, така и оригиналното в техните композиции. Това определено се получава, когато възможностите на състезателките не са лимитирани и основа за това са добре развитите двигателни качества.

ГЛАВА ПЪРВА

ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

I. 1. Характеристика на художествената гимнастика

Художествената гимнастика е сложна състезателна дисциплина, чиято спортна подготовка представлява съвкупност от научно-обосновани съотношения между характера и съдържанието на отделните страни на подготовката - техническа, тактическа, физическа, психическа (морално-волева) и теоретична (Хаджиев, Н., 1979, 1991). Този спорт, според Л. Лебедева (2003), Б. Димитрова и Д. Велчева (2012) е един от най-трудните за практикуване от занимаващите се, поради множество причини.

Състезателната програма на този спорт включва две дисциплини (Ганчева, Г., 2001):

- Индивидуални съчетания- изпълняват се с уред или без, в зависимост от изискванията на Съдийския правилник за съответната възраст и съответния Олимпийски цикъл. Продължителността им е от 1 мин. и 15 сек. до 1 мин. и 30 сек.
- Ансамблови съчетания- изпълняват се от група от 5 гимнастички, които обикновено участват с две съчетания – едното от тях е с еднороден уред, а другото е с разнороден. Изключение правят ансамбловите съчетания при възрастова група „девойки“, където се изпълнява само едно съчетание и обикновено то е с еднороден уред. Продължителността на ансамбловите съчетания е от 2 мин. и 15 сек. до 2 мин. и 30 сек.

Музикалният съпровод е задължителен и за двете дисциплини и може да бъде реализиран, чрез музикален инструментал, мелодия или песен, стига да отговаря на изискванията за последователност в развитието на музикалната тема, да има точно определена структура и ритъм, спрямо гимнастическите движения. G. Gantcheva (2015) разработва методика за

музикално-двигателно обучение и я прилага в практиката, което значително подобрява синхрона между музиката и движенията на тялото.

Относно уредите в художествената гимнастика, те са 5 и с тях се изпълняват, както трудности с тяло, така и сложни елементи със самия уред:

- Въже – има различни видове хват на въжето, махове, кръгове, въртения, превъртания, подхвърляния, улавяния.
- Обръч – повдигания, снемания, предавания, кръгове, превъртания, търкаляния, подхвърляния, улавяния.
- Топка – поодържания, тупкания, отбивания, търкаляния, подхвърляния, улавяния.
- Бухалки – махове, въртения, мелници, подхвърляния, улавяния (Велчева, Д., 2015).

Художествена гимнастика е спорт, разполагащ с голям брой упражнения, разделени в отделни структурни групи (Ганчева, Г., 2005, К. Андонов, Г. Ганчева, Д. Велчева, 2006). В съдийския правилник на (FIG-TC/RG, 2013-2016) за олимпийския цикъл 2013-2016 година упражненията са обособени в 3 структурни групи: скокове, равновесия, въртения, като всяко една от тези групи има характерни особености:

- Скокове- различно по форма и характер ациклични движения с фазова структура от 4 части – засилване, отскок, летеж и приземяване. Техническата основа определя видовете скокове.
- Равновесия – това са стоежи на пръсти върху един или два крака с различни положения или движения на свободните от опора части.
- Въртения – равновесни упражнения върху един или два крака със завъртане на тялото около надлъжната му ос на различни градуси, различни положения или движения на свободните от опора части (Брыкина, А., В. Смолевский, 1985).

I. 2. Възrastови особености при девойки младша възраст- 10-12 години.

Специфичните за всяка възраст морфофункционални и психологически особености обуславят двигателните възможности на децата и юношите. Един от периодите на човека, при който организъмът търпи усилено развитие и достига биологична, физиологична и полова зрялост е този на половото му съзряване – пубертет. Момчетата навлизат около 2 години по-рано в пубертета, около десетата година, с което във възрастта от 10 до 14 години те изпреварват във физическото си развитие момчетата – превъзхождат ги в ръст и тегло (Ермолаев, Ю., 1985). Периода на пубертет се явява най-трудният и най-критичният в живота на човека във връзка с организирането на учебно възпитателната и тренировъчна дейност. Този период е свързан с цялостно преустройство на организма. Едновременно с морфологичните и функционалните промени на организма, промяна претърпява и психиката и поведението на подрастващите. Налице е определена специфика при общуването с възрастните и връстниците. Доминиращ мотив в поведението е потребността от самоутвърждение (Стойков, И., 2005). Променя се отношението на юношата към хората, които го обучават и възпитават. Учителят и треньорът са в ролята, както на специалисти, така и на личности в очите на юношата.

Може да се обобщи, че изследвания от нас възрастов период на развитие 10-12 години, е изпълнен с множество количествени и качествени изменения:

- промени във *физическото развитие и функционалното състояние на организма* – Характерен е интензивен растеж, промени в скелета; развиват се вътрешните органи и системи на организма;
- *състояние на нервната система* – усилена подкорова активност, което води до повишена нервност, несдържаност, неустойчивост на

емоциите и емоционалните реакции; *промени в психическото състояние* – наблюдава се развитие на отделните психически процеси: памет, възприятия, внимание, воля и др.;

- *промени при жлезите с вътрешна секреция* – наблюдава се ускорено действие на ендокринната система на организма;

- *полово съзряване* – формират се вторични и първични полови белези; ученикът търси нов тип обкръжение.

- *промени в развитието на двигателните качества* – развиват се неравномерно и с особени различия между двата пола.

Всичко това обуславя възрастово–половата насоченост при управлението на тренировъчния процес.

Някои особености на физическото развитие

Във възрастовия период 10-12 г. започват съществени морфологични изменения. Усилено нарастват: дължината на тялото и телесната маса. Момчетата на 11-12 години имат по-висок среден ръст с 2 см, а на 13 години и по-голяма телесна маса – с 3 кг повече от момчетата в посочената възраст. Най-характерни промени във физическото развитие на 10-12 годишните са: Бързи изменения във физическия ръст – характеризира се с бързо израстване на крайниците, в сравнение с това на гърдите и на таза. Нарушава се хармоничността на тялото. Развитието на мускулите става по-бавно. При небалансираните съотношения на пропорциите на тялото движенията на подрастващите са резки и некоординирани. С нарастване на възрастта се повишава здравината на костите, вследствие на промяната на химическия им състав – нараства съдържанието на солите на калция, фосфора и мангана. Към 12^{-та} година завършва окончателното оформяне на поясния дял на гръбначния стълб. В този възрастов период продължава нарастването на белтъчните и мастни вещества в химическия състав на мускулите. Половото съзряване е ускорено и влияе върху дейността на

всички органи и системи. Мозъкът и сърцето не правят изключение. Появяват се т. нар. вторични полови белези. В тази възраст подрастващите овладяват редица значими двигателни умения и навици. Необходимо е в този период да се държи на точност и прецизност при изпълнение на движенията всеки път, което гарантира трайното и правилното формиране на двигателния навик. След тази възраст става трудно да бъдат заличени или коригирани вече закрепени неправилни двигателни навици.

Някои особености на психическото развитие

Психологическите особености на подрастващите в периода 10-12 години се характеризират с интензивно развиване на всички психични процеси: Подобряват се абстрактното мислене, волята, паметта, вниманието и въображението. Възприятията са по-съдържателни, последователни, планомерни, което определя формирането на наблюдателността. Вниманието на подрастващите се усъвършенства, въпреки че понякога впечатленията и преживяванията са по-многобройни и разностранни, което ги прави разсеяни и несъсредоточени (Рудик, П., 1976). Усъвършенства се емоционално-психическата сфера.

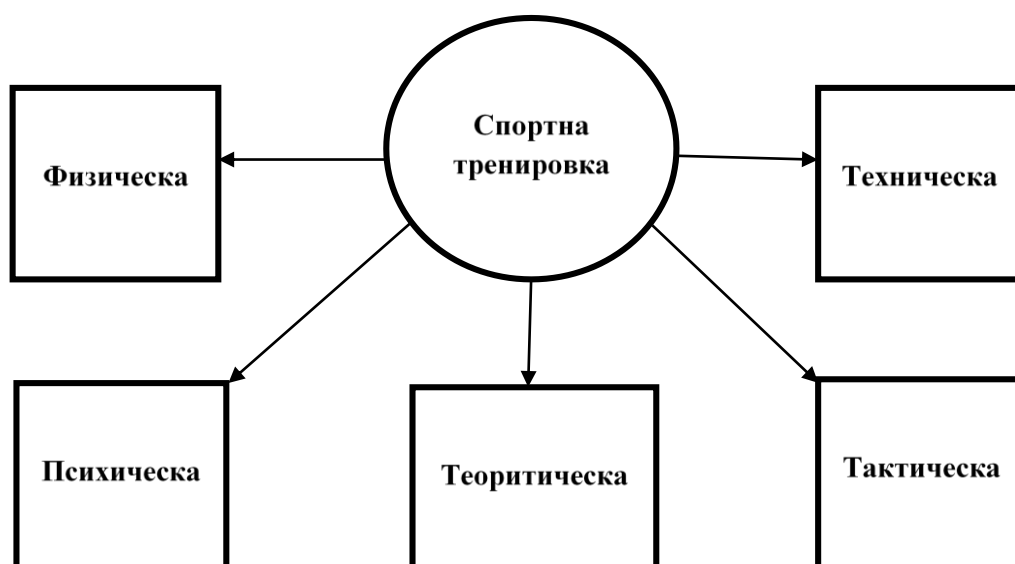
Някои особености на интелектуалното развитие

В този период се изостря паметта. Подрастващите се научават да отделят важното от маловажното, да обобщават и систематизират това, което са запомнили. Повишава се интереса на подрастващите към новото и необичайното. Многопосочни са познавателните им интереси. През този период е важно тренингот по отделния вид спорт да се намеси адекватно, да представя разнообразни физически упражнения /особено за физическа подготовка/ с което да предизвика интереса на практикуващите.

I. 3. Видове спортна подготовка. Физическата подготовка в художествената гимнастика и възможности за оптимизиране.

Спортната подготовка, разглеждана като многофакторен процес представлява „система от специализирани знания, средства, методи и организационни форми, осигуряващи комплексни условия за пълноценна подготовка и максимална изява на потенциалните възможности на спортиста“.

Предвид същността на нашата научна разработка и необходимостта от създаването на ефективна методика за оптимизиране на физическата подготовка при 10-12 годишни художествени гимнастички, ние разглеждаме отделните видове спортна подготовка, провеждането на които гарантират постигането на високи спортни резултати. В тази насока от значение са психическата, физическата, техническата, тактическата и теоритичната подготовка, като съставна част на спортната тренировка.



ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА

Важно място в структурата на спортната тренировка заема физическата подготовка. Тя е основният фактор за реализиране на движенията и действията. Всестранната физическа подготовка е основа за постигане на добро здраве, високо спортно майсторство и означава хармонично развитие на физически качества на фона на богата и разнообразна двигателна основа (Радулов, В., М. Якимов, 1985).

В зависимост от задачите, които решава, както и средствата и методите, които се прилагат в учебно-тренировъчния процес, физическата подготовка условно се разделя на обща физическа подготовка- ОФП и специална физическа подготовка- СФП (Верхошанский, Ю. В., 1977).

Общата физическа подготовка е насочена към развиването на вегетативните функции на организма, изграждането на широк кръг двигателни умения и навици, усъвършенстването на физическите качества, които се явяват предпоставка за успешното изпълнение на различен вид двигателна дейност. На основата на общата физическа подготовка се изгражда *специалната физическа подготовка*, която предполага развиването на онези двигателни способности, възможности на организма и на функционаните му системи, които имат непосредствена връзка със спортното постижение в дадения вид спорт или спортна дисциплина.

Художествената гимнастика е сложна състезателна дисциплина включва голямо разнообразие на упражнения, които непрекъснато се усложняват от повишените изисквания към тяхното изпълнение и от наложената необходимост от притежаване на качества в голяма степен в границите на максималните човешки възможности (Ганчева, Г., 2013). В този спорт, като основни двигателни способности се причисляват: координация на движенията, равновесие, отскокливост, последвани от сила,

бързина, точност на движенията, динамичност и музикалност (съгласуваност на движенията с музиката).

Безспорен начин за постигане на оптимизация на физическата подготовка е изграждането на методика за повишаване нивото на отделните физически качества при девойки младша възраст (10-12 години) и за тази цел е необходимо разглеждането им поотделно:

Мускулната сила се разглежда, като „способност на човека да въздейства или противодейства на физически обекти от външната среда, посредством мускулно напрежение, предадено, чрез системата от лостове на своето тяло“ (Желязков, Ц., Д. Дашева, 2002). В специализираната литература по художествена гимнастика не е намерена достатъчно научно-обоснована информация за силата и нейните разновидности. Според Г. Ганчева (2006) се забелязват известни колебания и при избора на методика и помощна литература за развитие на силата, като се предпочитат в голяма степен методите на по-опитни колежки, които се опират на традиционните форми за повишаване нивото на двигателното качество. Липсват методики за развитие на силата, тясно насочени и приспособени към изискванията на художествената гимнастика, което затруднява проявата на взривен и динамичен характер на скоростно-силовите качества при гимнастичките.

В научната литература **бързината** се разглежда, като способност на човека да изпълнява единични или цялостни движения за минимален период от време, тоест с най-голяма скорост и честота (К. Рачев, 1998, Zheliazkov, T., D. Dasheva, 2001). Отнесено конкретно към художествената гимнастика, през последните години правилата включват задължителни упражнения с въртеливи движения по време на летежната фаза на подхвърлен гимнастически уред (FIG-TC/RG, 2013-2016). Изпълняването на тези упражнения в комбинация с трудни упражнения с тяло и танцови стъпки за кратко време (Gateva, M., 2014) наложи изключителното значение на бързината, като двигателно качество, необходимо за успешната реализация

в този спорт. Липсата обаче на ясни и точни параметри на особеностите на това двигателно качество в художествената гимнастика, не достатъчната информация по отношение на методиките за неговото развитие, приоритетната работа на треньорите за гъвкавост при гимнастичките (Ганчева, Г., 2013), която противодейства на проявлението на скоростните възможности са основните диспропорции при работата за бързина.

Издръжливостта се определя като способност на човека продължително време да изпълнява дадена двигателна дейност, без да се снижава нейната ефективност и да се противопоставя на умората (Илиев, И., 1982, К. Рачев, 1998, Ц. Желязков, Д. Дашева, 2002 и др.). В художествената гимнастика издръжливостта предимно се разглежда от Мария Гатева, която през 2012 година прави теренни изследвания на нивото на развитие на това двигателно качество и установява, че изследваните състезателки показват недостатъчна физическа подготовка по отношение на издръжливостта при различните мускулни групи които са недопустими в съвременния етап от развитието на художествената гимнастика.

Гъвкавостта е способност на човека да изпълнява движения с голяма амплитуда. В художествената гимнастика притежаването на качеството гъвкавост от занимаващите се е от особена важност за крайния успех (Liang, Z., 2006) и множество автори отделят специално внимание за неговото проучване и изследване. Според И. Ванков (1982) оптимално развитата гъвкавост е гаранция за успешното реализиране в спортно-състезателната дейност. М. Минева (1986) изследва всички форми на гъвкавостта, като разработва система за контрол и оценка при 9-13 годишни гимнастички. Бихме казали, че методиката е ефективна, но тя е насочена предимно към нуждите на спортната гимнастика и не може да отговори на съвременните изисквания на художествената.

Ловкостта се разглежда, като способност на човека мигновено да преустройва двигателната си дейност, в съответствие със сложна и бързо променяща се обстановка.

В художествената гимнастика координацията на движенията и умението за запазване на равновесие се причисляват към фундаменталните двигателни качества, които състезателките трябва да притежават в голяма степен. Максималното развитие на статично равновесие и пространствено-временна ориентация са гаранция за успешна спортна реализация. Те никога не се проявяват изолирано, а са тясно свързани помежду си (Макензи, Б., 2011).

ТЕХНИЧЕСКА ПОДГОТОВКА

Техническата подготовка е друг вид подготовка в структурата на спортната тренировка. Този вид подготовка има за цел изграждането на техниката на движенията, които носят ефективност на съответната двигателна дейност (спорт или спортна дисциплина). Техниката от своя страна се разглежда като „специализирана система от едновременни и последователни действия, насочени към рационална организация на вътрешните и външните сили, действащи върху спортиста, както и тяхното най-пълно използване за решаването на конкретна двигателна задача“ (Желязков, Ц., Д. Дашева, 2002).

ТАКТИЧЕСКА ПОДГОТОВКА

Тактическата подготовка като част от структурата на спортната тренировка е насочена към формирането на спортната тактика. Спортната тактика се разглежда като творческото и целесъобразно избиране и прилагане на средствата, способите и формите за най-ефективна борба с противника в условията на състезанието (Желязков, Ц., Д. Дашева, 2002).

ПСИХИЧЕСКА ПОДГОТОВКА

В структурата на спортната тренировка психическата подготовка заема важно място. Независимо от постигнатите успехи в спортната практика, съществуват още много възможности за използването на психическата подготовка за реализиране на високите спортни постижения. Психическата подготовка е изследвана при различни видове спортове. През втората половина на XX век задълбочено започва да се изучава психическата подготовка на спортиста (Рудик, П., 1961, А. Пуни, 1969).

Работна хипотеза

Анализът на литературните източници, относно физическата подготовка в художествената гимнастика, дава основание да се смята, че работата по развитие на двигателните качества се нуждае от нови, по-усъвършенствани, научно-обосновани и отговарящи на съвременните изисквания на спорта методики. Допуска се възможността, че разработването на методика за повишаване нивото на двигателните качества, на базата на точни, ясни, аргументирани критерии и доказването на положителен ефект от нейната практическа приложимост, ще оптимизират физическата подготовка. Това наложи необходимостта от определени изследвания с цел проверка достоверността на предварителната хипотеза.

ГЛАВА ВТОРА

ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

II. 1. Цел и задачи на изследването

II. 1. 1. Цел на изследването

Усъвършенстване на физическата подготовка по художествена гимнастика на девойки младша възраст (10-12 години).

II. 1. 2. Задачи на изследването

1. Да се анализират литературните източници, относно физическата подготовка, нейните особености и начини за оптимизиране.
2. Да се разработи тестова батерия за контрол и оценка на нивото на развитие на двигателните качества при занимаващи се с художествена гимнастика.
3. Да се разработи теоретично методика, съставена на базата на анатомо-функционален анализ, насочена за възрастова група 10-12 години.
4. Осъществяване на педагогическия експеримент за апробиране на предложената методика.

II. 2. Организация на изследването

Организацията на изследването и решаването на основните задачи бяха реализирани в следните основни етапи:

Първи етап: Предварителна подготовка на изследването.

През този етап бяха направени наблюдения и анализи на литературни източници, единни програми и методики за развитие на двигателните качества, съставени от национални и чуждестранни автори, анкети, беседи,

с цел да се обобщи българския и чуждия опит в оптимизирането на физическата подготовка в художествената гимнастика и други спортове.

Втори етап: Начало на изследването.

Този етап беше реализиран от 15.02 до 15.06.2014 година и включваше следните задачи:

1. Определяне на предмет и обект на изследването:

- Предмет на изследване – ниво на развитие на двигателните качества.
- Обект на изследване – 10-12 годишни деца, занимаващи се с художествена гимнастика и състезаващи се в категория „Елит“ и „А“ група.

2. Подбор на изследвани лица:

- Клубове- изследваните лица са състезателки на следните клубове по художествена гимнастика: СК „Левски Триадица“, СК „ЦСКА“, СК „Левски“, СК „Левски Витоша“, СК „Феникс 10“, СК „Тракия“.
- Брой на изследваните лица: 43 на брой и на възраст 10-12 години, разделени в две групи: *Контролна група* – 16 гимнастички и *Експериментална група* – 27 гимнастички.

3. Разработване на тестова батерия за контрол и оценка на двигателните качества.

4. Тестиране.

5. Разработване на методика за повишаване нивото на двигателните качества.

6. Предварителен експеримент, чрез приложение на методиката върху изследваните лица от експериментална група (27 на брой) от 15.03 до 15.06.2014 година.

Трети етап: Основна част на изследването.

Този етап съдържа същността на изследването и се проведе от 15.06.2014 до 03.07.2015 година, като бяха решени следните основни задачи:

1. Тестиране на изследваните лица от експерименталната група с цел определяне на ефективността на приложената методика за период от 3 месеца и анализ на резултатите.

2. Нанасяне на корекции в методиката.

3. Приложение на коригираната методика върху експерименталната група от 01.07.2014 до 01.07.2015 година.

4. Тестиране на изследваните лица от контролната и експерименталната група (общо 43 на брой) за определяне нивото на двигателните качества след проведения експеримент.

Четвърти етап: Заключителна част на изследването.

Този етап включва статистическата обработка и анализ на данните и подреждането на получените резултати и материали в научно-издържан и приложим в практиката дисертационен труд.

II. 3. Методи на изследването:

1) Преглед на литературни източници по проблема- Бяха прегледани 164 литературни източници, от които 159 на български и чужди автори, 4 интернет сайта; съдийски правилник на ТК/ХГ на ФИГ 2013-2016 и добавените към него поправки и приложения;

2) Анкетно проучване- Анкетата съдържа 18 въпроса, като в нея предварително бяха нанесени някои корекции, така че тя да бъде достъпна, точна и да дава възможно най-пълна и ясна представа за мнението на треньорите, относно развиването на двигателни качества при гимнастичките.

3) Тестиране- Тестовата батерия включваше 24 теста (стандартни и авторски), отговарящи на съвременните изисквания на спорта и на общоприетите критерии за надеждност, валидност и стандартност.

4) Анатомо-функционален анализ на упражнения в художествената гимнастика- Причина за избора на този метод, като базов за разработването

на методика е, че няма как да има оптимална физическа подготовка, без точни, коректно зададени упражнения, целящи да натоварват и по този начин да развиват качества в конкретни мускулни групи, ставни звена и сухожилия, където те са в недостатъчна степен на развитие или подлежат на усъвършенстване.

5) Теоретично представяне- анализ и синтез на предложената методика за оптимизиране на двигателните качества- Експерименталната методика включва 4 комплекса от упражнения за повишаване нивото на двигателните качества. Комплексите са разработени на базата на анатомо-функционален анализ на мускулните групи и тяхната работа и биха могли да се прилагат в подготвителната или в основната (в зависимост от целите и задачите на съответния период) част на тренировката, целогодишно. Времето за изпълнение на комплексите е различно, като упражненията се редуват, според тяхната сила, интензивност и насоченост на натоварване.

6) Експертна оценка- Експертната комисия беше съставена от трима членове, като постоянен член беше Весела Иванова, докторант по художествена гимнастика към катедра „Гимнастика“, НСА. Другите двама експерти се сменяха, в зависимост от клубовете, където се провеждаха изследванията, като всеки един от тях е водещ треньор на призови състезатели в българския национален елит.

7) Математико-статистически методи- честотен анализ, вариационен анализ, Т-критерий на Стюдънт за независими и зависими извадки, графичен анализ – за онагледяване на изчислените коефициенти в различни видове таблици и фигури. Статистическата обработка на данните беше направена с компютърната програма SPSS Statistics 22, специализирана за обработка и анализ на статистическа информация, както на параметрични, така и на непараметрични критерии.

ГЛАВА ТРЕТА

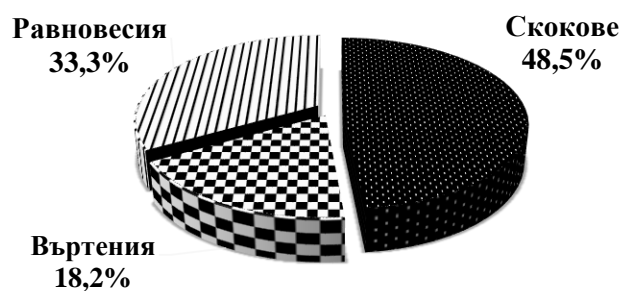
АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

III. 1. Анализ на резултатите от анкетното проучване

За проучване мнението на тренъорите по художествена гимнастика относно проблемите на физическата подготовка в този спорт и нуждите за нейното оптимизиране бяха анкетирани общо 66 тренъора. От тях 42-ма български и 24 чуждестранни, действащи тренъори на Русия, Украйна, Италия, САЩ, Азърбайджан, Китай, Южна Корея, Япония, Тайван.

Получените данни бяха обработени статистически с честотен анализ и показателите изразени, чрез процентното съотношение между дадените отговори на по-значимите въпроси в анкетата.

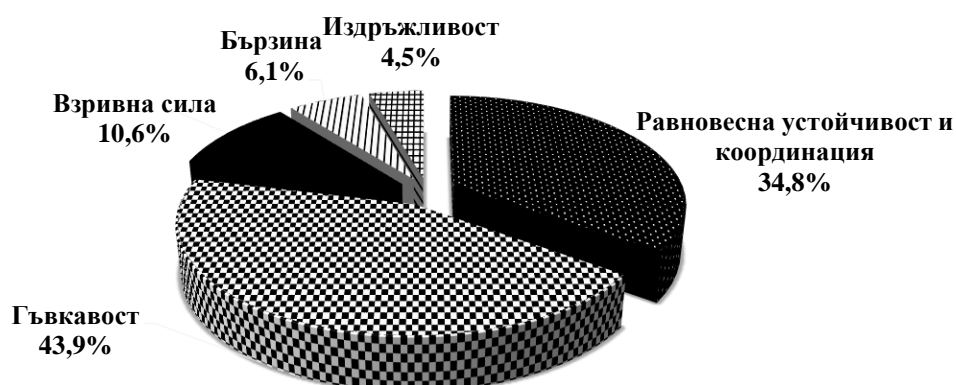
Според 48,5% от тренъорите най-често се използва групата на скоковете. Те обясняват своите виждания за това с обяснението, че сравнително лесни по техническа структура скокове имат сравнително висока точкова стойност, каквато трудно би могла да се постигне при останалите две групи упражнения, ако те не са в по-сложен вариант.



Фиг. 1. Най-често използвана група упражнения

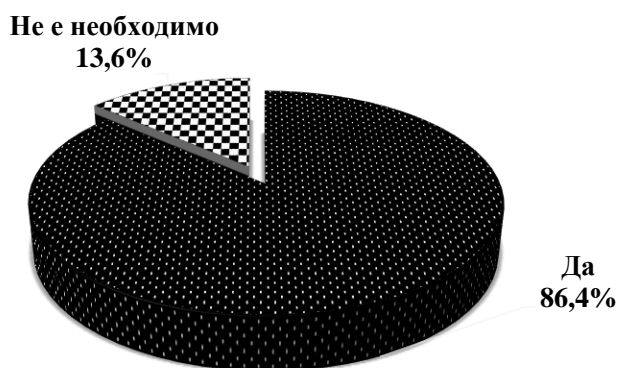
На фиг. 2 са онагледени двигателните качества и тяхната значимост за обучението на упражненията в художествената гимнастика, според тренъорите, участващи в анкетата. На първо място единодушно специалистите поставят гъвкавостта (43,9%), като изключително значимо

качество, без което няма как да се развива успешно дадена състезателка в този спорт.



Фиг. 2. Степен на важност на двигателните качества за обучението на упражненията

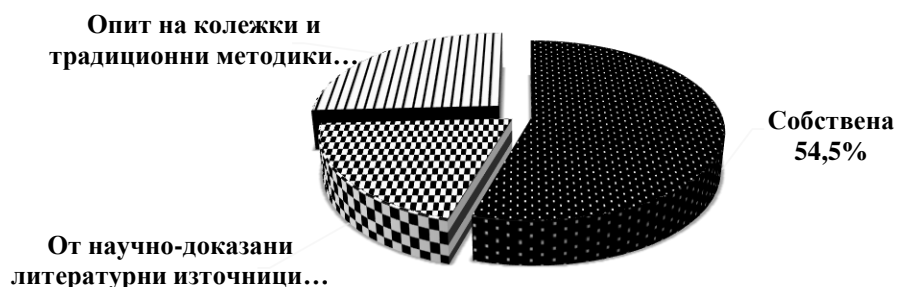
На въпроса “Четете ли специализирана литература по художествена гимнастика за развитието на двигателните качества, интересувате ли се от иновациите в този спорт?” (фиг. 3) 86,4% от специалистите категорично твърдят, че четат, интересуват се от такава литература и следят новостите на пазара, което до някъде осмисля начинанието в този дисертационен труд.



Фиг. 3. Четете ли специализирана литература за развитието на двигателните качества в художествената гимнастика?

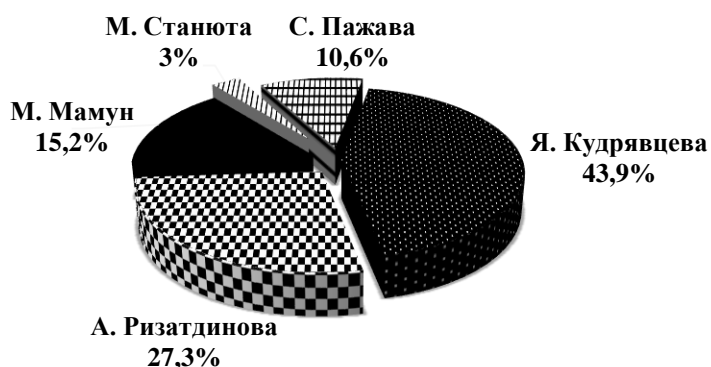
Фиг. 4 показва каква методика е предпочитана от анкетирания треньорски състав. Повече от половината треньори твърдят (54,5%), че

използват собствена методика, базирана на тяхната собствена преценка, 25,8% пък споделят, че е взаимстват методите и средствата за физическа подготовка, използвани от по-успели и опитни колеги, доказали се във времето, както и за предпочитане от тях са традиционните форми за развитие на двигателните качества.



Фиг. 4. Предпочитана методика за повишаване нивото на физическите качества

На въпроса “Коя гимнастичка от Световния елит, според Вас е оптимален модел за развитие на нивото на двигателните качества?” (фиг. 5) 43,9% от 66-те анкетирани треньора посочват настоящата световна и европейска шампионка Яна Кудрявцева (43,9%), като твърдят, че тя не само притежава изключителни двигателни качества, но те са и в оптимално съотношение помежду си.



Фиг. 5. Коя гимнастичка е оптимален модел за развитие на нивото на двигателните качества?

III. 2. Анатомо-функционален анализ на упражнения в предложената методика.

Поради големия брой на упражнения в предложената методика, тук е даден пример за подробен анатомо-функционален анализ на често срещано движение, използвано, както в методиката, така и в съчетанията на гимнастичките:

1. От И.П. мост на пръсти се изпълнява повдигане на десен крак над 180° и се задържа в това положение.



Фиг. 6. Мост на пръсти с повдигане на десен крак над 180°

На фиг. 6 се наблюдава движение, което основно се извършва от гръбначния стълб. При разгъването на гръбначния стълб, началния тласък на движението се дава от двустранното съкращаване на мускулите, разположени по гръбната повърхност на гръбначния стълб- собствените мускули на гърба: кръстно-хълбочният, бодилковия (*m. spinalis thoracis*), полубодилковия (*m. semispinales*). Размерът на разгъването, както и

скоростта, с която се извършва, зависят от задържащото отстъпващо действие на мускулите, разположени по предната страна на туловището-правите коремни мускули, външните и вътрешните коси коремни мускули, т.е. те са в ексцентричен режим. Разгъването на гръбначния стълб изцяло се извършва от мускулната работа на посочените мускули-разгъвачи, тъй като тежестта на туловището не само не подкрепя движението, но и се противопоставя, така че трябва да бъде преодоляна. При горните крайници се извършва разгъване в раменна става, като при това движение мощно се съкращава широкият гръбен мускул, големият объл мускул, голям гръден мускул. В лакътните стави се извършва разгъване и пронация. Залавяйки се за лакътния израстък на лакътната кост триглавият мишничен мускул не се влияе при осъществяване на разгъването от положението на предмишницата. Антагонистите (двуглав мишничен мускул, мишничен, мишнично-лъчев), като основни извършители са в ексцентричен режим, както и спомагателните мускули. И при двата горни крайника пръстите са разгънати в предкиткино-фалангеалните стави от разгъвача на пръстите, който е основният извършител, т.е. той е в концентричен режим.

Десният долен крайник е сгънат в тазобедрената става от хълбочно-поясния мускул, правия бедрен (част от четириглавия бедрен) и шивашкия мускул. При опорния крайник (ляв долен) движението е разгъване в тазобедрена става от големия седалищен, полусухожилния, полуципестия и дългата глава на двуглавия бедрен мускул. В областта на ходилото в движението участват най-вече горна скочна става, ставите между предноходилните кости, проксималните фаланги на пръстите и палеца. Главните извършители в предноходилно-фалангеалните стави са дълг сгъвач на пръстите, къс сгъвач на пръстите, дълг и къс сгъвач на палеца, а спомагателните мускули са червеобразните и междукостните. Тези мускули са в концентричен режим, като особено активни са мускулите на палеца.

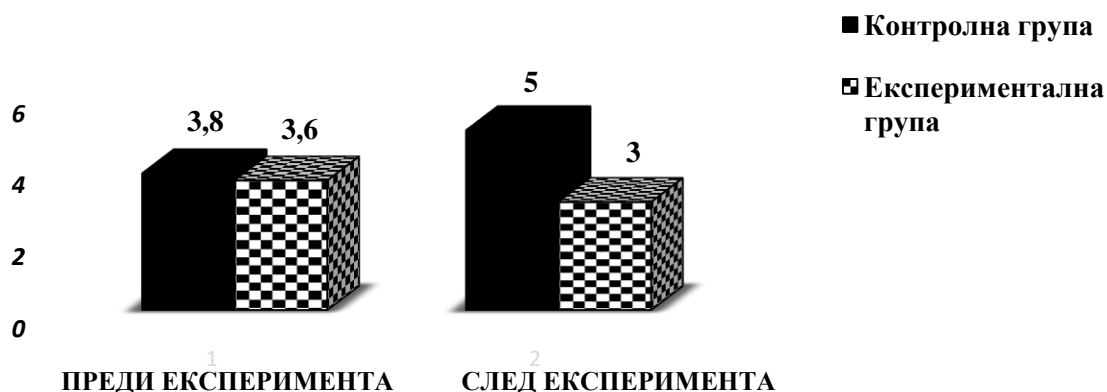
III. 3. Сравнителен анализ на резултатите от тестовете за определяне нивото на двигателните качества преди и след приложението на експерименталната методика.

III.3.1 Анализ на резултатите от педагогическия експеримент на тестовете за гъвкавост

1. Гъвкавост в гръбначен стълб:

T5- “Мост”;

При T5 (фиг. 7) най-малката числена стойност е най-доброто постижение.



Фиг. 7. Мост /sm/

В началото на изследването експерименталната група се е представила по-добре от контролната с минимална разлика на средните стойности от 0,2 см (фиг. 38). В края на изследването обаче, тази разлика не се запазва, а се увеличава значително и достига до 2 см. Причините за това са две: 1. Подобряване на личния резултат на експерименталната група от първото тестиране с 0,6 см, което дава основание да се смята, че приложената методика е подходяща за повишаване нивото на гъвкавостта в гръбначен стълб. 2. Спад в личното постижение на контролната група, като на второто тестиране, тя показва резултат, който е с 1,2 см по-слаб от

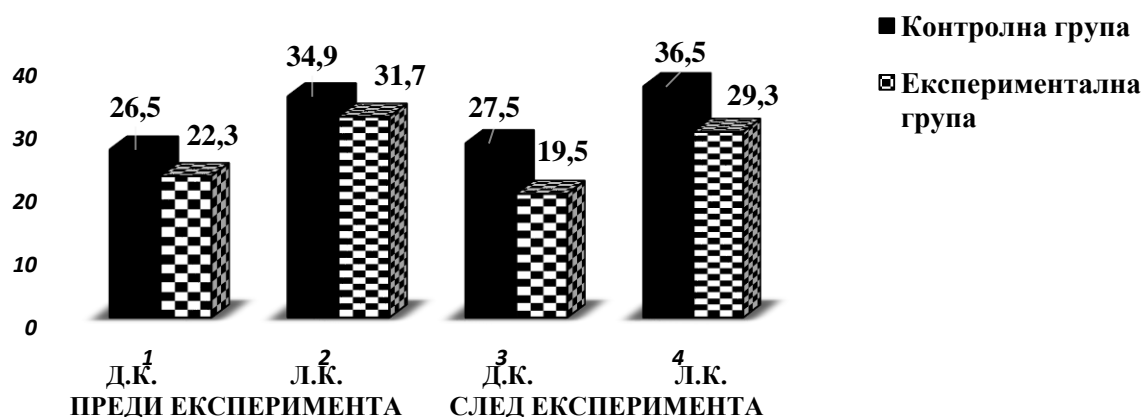
резултатът, получен от първото, което вероятно е в следствие на неефективността на методиката, прилагана върху тази група.

Коефициентите на вариация при T5 и за двете групи и на двете тестираня са над 30%, което показва силната нееднородност на извадките по отношение на този тест. Т-критерия на Стюдънт доказва, че няма статистически достоверна разлика между контролната и експерименталната група преди и след експеримента ($P_1=6,9\%$; $P_2=63,5\%$), разликата е случайна и двете групи имат приблизително еднакво ниво на развитие на гъвкавост в гръбначен стълб. Това, което е статистически значимо, обаче е прираста на постиженията в експерименталната група и спада в резултатите на контролната ($P=99,8\%$).

2. Гъвкавост в тазобедрени стави.

T10- Напречно разкрячен вис от два стола.

При T10 най-малката числена стойност е най-доброто постижение (фиг. 8).



Фиг. 43. Напречно разкрячен вис от два стола /sm/

В началото и в края на изследването експерименталната група показва по-добри средни резултати и на двата крака, което напълно потвърждава изводите от анализите, направени на горните два теста за определяне нивото на гъвкавостта в тазобедрени стави. Числените стойности на постиженията

показват, че развитието на това двигателно качество при експерименталната група и за двата крака е възходящо (Д.К.1- 22,3 см; Д.К.2- 19,5 см; Л.К.1- 31,7 см; Л.К.2- 29,3 см), докато при контролната група с увеличаването на цифровите стойности постижението спада (Д.К.1- 26,5 см; Д.К.2- 27,5 см; Л.К.1- 34,9 см; Л.К.2- 36, 5 см). При този тест най-добрият възможен резултат е 0 см. В предвид средните числени стойности в началото на изследването за контролната и експерименталната група и най-добрият възможен резултат-0 см, би могло да се смята, че двете групи са хомогенни в това, че не се работи достатъчно за развитието на гъвкавост в тазобедрени стави. Трябва да се отбележи, обаче, че е трудно дадена група да постигне максимален резултат, поради многобройния си състав, който е с различен двигателен потенциал, степен на усвояване и развиване на гъвкавост в тазобедрени стави. Тъй като още в самото начало експерименталната група показва по-добро ниво на развитие на двигателното качество от контролната, важно е да се проследи как се изменят числените стойности на двете групи за периода, в който едната работи по предложената методика, а другата по традиционните форми за физическа подготовка. Експерименталната група бележи прираст в постиженията си и на двата крака, като при Д.К. той е с 2,8 см, а Л.К.- с 2,4 см. Контролната група, обратно на експерименталната и идентично с останалите тестове за контрол и оценка на гъвкавостта в тазобедрени стави, бележи спад в резултатите си, като за Д.К. той е с 1 см, а за Л.К.- с 1,6 см. Тези разлики в резултатите са статистически значими, като за десен крак $P=99,6\%$, а за ляв $P=99,9\%$.

При T10 и двете групи и за двата крака преди и след експеримента показват голямо разсейване на стойностите (К.Г. десен крак- 41%; 39,9%; ляв крак- 35,2 %; 36,8%; Е.Г. десен крак- 30,1%; 43,2%; ляв крак- 34,6%), като изключение прави само степента на разсейване при експерименталната група за ляв крак на първото тестиране (29,2%). Това означава, че като цяло

контролната и експерименталната група по отделно са силно разнородни, като единствено по отношение на ляв крак и само в началото на изследването експерименталната група показва приблизителна еднородност. Т-критерия на Стюдънт за независими извадки доказва, че няма статистически достоверна разлика между контролната и експерименталната група за десен крак на първото тестиране и за ляв крак за двете тестирания ($P_{1д.к.}=87,5\%$; $P_{1л.к.}=65,2\%$; $P_{2л.к.}=94,8\%$). Това не се отнася за резултатите на десен крак при второто тестиране, където $P_2=99\%$ и там разликата в развитието на гъвкавост в тазобедрени стави е статистически значима и доказана.

И при двете групи прави впечатление разликата в постиженията на двата крака. Десният крак при повечето изследвани лица не успява да постигне максимален резултат, там където той е детерминиран ($T_{10}-0$ см), което е важна предпоставка за изява на силни, ярко открояващи се гимнастички, левият крак от своя страна значително изостава спрямо десния. Предложената в този дисертационен труд методика успява да доближи резултатите на експерименталната група до 0 см и да увеличи гъвкавостта, както в десния крак, така и в левия за срок от 1 година. Това дава основание да се смята, че методиката е ефективна за тази възрастова група на този етап от развитието на художествената гимнастика.

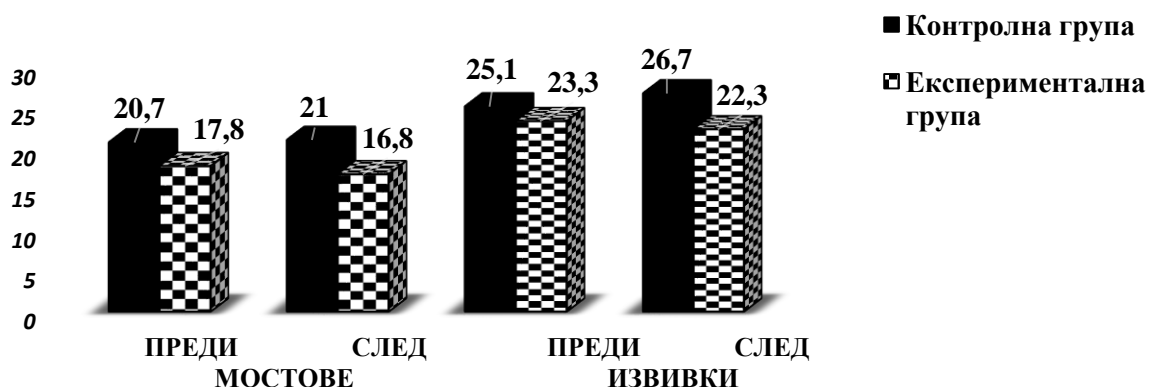
III.3.2 Анализ на резултатите от педагогическия експеримент натестовите за бързина

1. Бързина на туловището:

T_{12} - Мостове; T_{13} - Извивки.

На фиг. 10 са представени средните стойности на групите и за двата теста в началото и в края на експеримента. Когато се изследва бързината, чрез

измерване на времето се взима в предвид, че най-доброто постижение е възможно най-малката числена стойност.



Фиг. 10. Бързина на туловището /с/

И при двата теста разликата е в полза на експерименталната група, като при T12 на първото тестиране тя е 2,9 сек., докато на второто е увеличена на 4,2 сек. При T13 преди експеримента разликата е 1,8 сек., а след експеримента е повишена отново, като достига 4,4 сек. От фиг. 10 става ясно, че увеличените разлики в края на изследването са в следствие на прираста на бързина на туловището при експерименталната група, като се подобряват нейните лични резултати от началото на изследването и спада в развитието на това двигателно качество у децата от контролната група, работили 1 година с традиционните форми за физическа подготовка. Експерименталната група се е представила по-добре, с по-добри средни стойности на двата теста, както на първото (17,8 сек., 23,3 сек.), така и на второто тестиране (16,8 сек., 22,3 сек.). Това, което прави впечатление е еднаквата разлика, с която групата подобрява постиженията си и на двата теста (1 сек.), което следва да покаже, че действително експерименталната методика е ефективна за бързина на туловището, независимо от посоката на движение. От друга страна контролната група бележи по-слаби резултати в края на изследването, както от експерименталната група, така и от личните си постижения в началото на изследването. Това може да се отдаде на факта, че децата от контролната група тренират в един клуб и работят с един

треньор по еднаква методика. Възможно е да се допускат едни и същи пропуски, които да попречат на групата да надскочи резултатите на децата от експерименталната, работещи с разработената в този дисертационен труд методика, която е съвкупност от различни средства и методи, доказали се във времето и новости, необходими за успешното развитие на двигателните качества, спрямо настоящите изисквания на художествената гимнастика. Обединяването на отделните методики и внедряването на иновации, нововъведения в стройна система за работа за качеството бързина би могло да запълни пропуските и по този начин експерименталната група да покаже по-добри средни стойности.

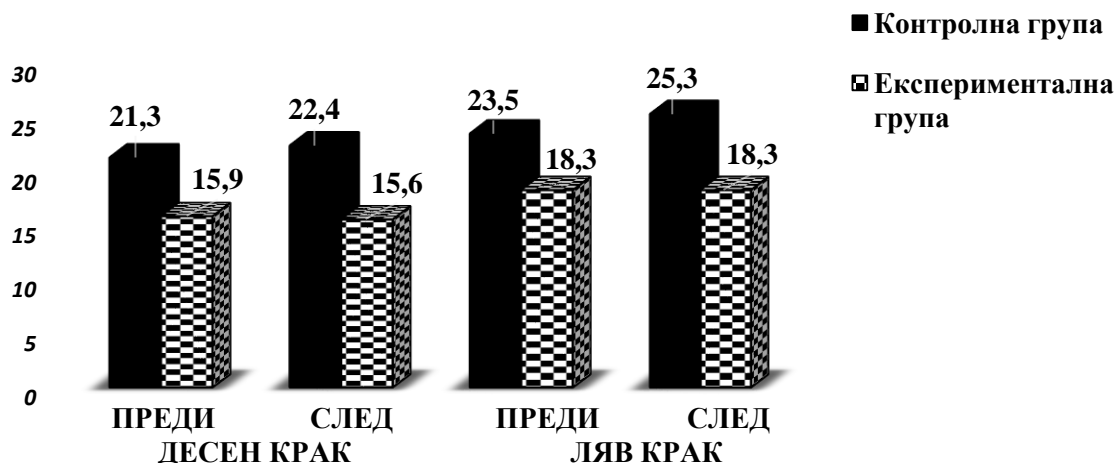
Коефициентите на вариация за двете групи при T12 на двете тестирания (К.Г.- 23,7%; 17,5%; Е.Г.- 13,6%; 17,9%) показват, че разсейванията са средни и извадките са приблизително еднородни. При T13 коефициентите на вариация (К.Г.- 9,6%; 10%; Е.Г.-6,9%; 10%) показват, че разсейванията са слаби и групите са силно еднородни, което определя мнението, че независимо от различните методики, които вероятно прилагат, тренинговете работят еднотипно. И при двата теста за определяне нивото на бързина на туловището, Т-критерия на Стюдънт за независими извадки в началото и в края на експеримента доказва, че има статистически достоверна разлика между контролната и експерименталната група (T12-P1=98,7%; P2=99,9%; T13-P1=99,6%; P2=100%). Разликата е достоверна и двете групи не са хомогенни по отношение на развитието на това двигателно качество, което доказва тезата, че експерименталната група с подбор на деца от различни клубове се е представила значително по-добре, в сравнение с контролната група, където децата работят с един тренинг по еднаква методика, достатъчно дълго време (повече от 1 година). Това дава основание да се смята, че в методиката за развитие на бързина, използвана от контролната група, има пропуски или неточности, докато

експерименталната методика е ефективна за развитие на това двигателно качество и успешно може да се прилага в тази възрастова група.

2. Бързина на долни крайници:

T16- Махове с краката на 180°.

При T16 най-малката числена стойност е най-добрия резултат.



Фиг. 11. Махове с краката на 180° /s/

Както се вижда на фиг. 11 експерименталната група бележи по-добри средни резултати от контролната на двата крака и при двете тестирувания. Това дава основание да се смята, че изследваните лица от експерименталната група стартират с по-голяма скорост и бързина на реакцията и по-малко латентно време. Разликата във времената на двете групи за десен крак преди експеримента е 5,4 сек., след експеримента обаче, тя е 6,8 сек. Видно е, че контролната група бележи спад в развитието на бързина на десния си долен крайник при второто тестиране с 1,1 сек., докато експерименталната група отбелязва прираст на същото двигателно качество за същия крак след експеримента с 0,3 сек., което показва, че групата по-добре успява да запази своята скоростна издръжливост, както в сравнение с контролната, така и спрямо резултата си от началото на изследването. Скоростното стартиране на теста не успява да предизвика по-бързото

настъпване на умората при лицата от експерименталната група, за разлика при тези от контролната, които стартират умерено, но въпреки това не успяват да поддържат това ниво на бързина и отбелязват по-слаби резултати, както на първото, така и на второто тестиране за десен крак.

За ляв крак разликата в постиженията между групите преди експеримента е 5,2 сек., а след- 7 сек., като и при двете тестирания експерименталната група има превъзходство над контролната. Движението в резултатите при този долен крайник е сходно, като при десния, разликата е в това, че тук експерименталната група не успява да надскочи личното си постижение в началото на изследването, а го запазва. Контролната група от своя страна отново бележи спад в средния си резултат с 1,8 сек. и за ляв крак, което напълно дава основание да се смята, че методиката, по която работи тази група не успява да оптимизира, а по-скоро да деградира нивото на развитие на бързина на долни крайници. От разликите в резултатите между ляв и десен крак преди (К.Г.- 2,2 сек.; Е.Г.- 2,4 сек.) и след (К.Г.- 2,9 сек.; Е.Г.- 2,7 сек.) експеримента става ясно, че левият крак освен с по-слаби стойности на времето за изпълнение на упражнението се характеризира и с по-трудното поддържане на скоростта си, в сравнение с десния крак и изостава от него.

Коефициентите на вариация за двете групи при Т16 за двата крака (Д.К.- 24,5%; 23,7%; 14,4%; 14,4% и Л.К.- 21,7%; 20,2%; 15%; 16,9%) показват, че разсейването е средно и извадките са приблизително еднородни. Т-критерия на Стюдънт за независими извадки доказва и за двата крака в началото и в края на изследването, че има статистически достоверна разлика между контролната и експерименталната група, което е повод да се мисли, че изследваните лица в двете групи имат различно ниво на развитие на скоростните възможности в долни крайници. Това вероятно се дължи и на други странични фактори, които биха могли да повлияят на резултатите:

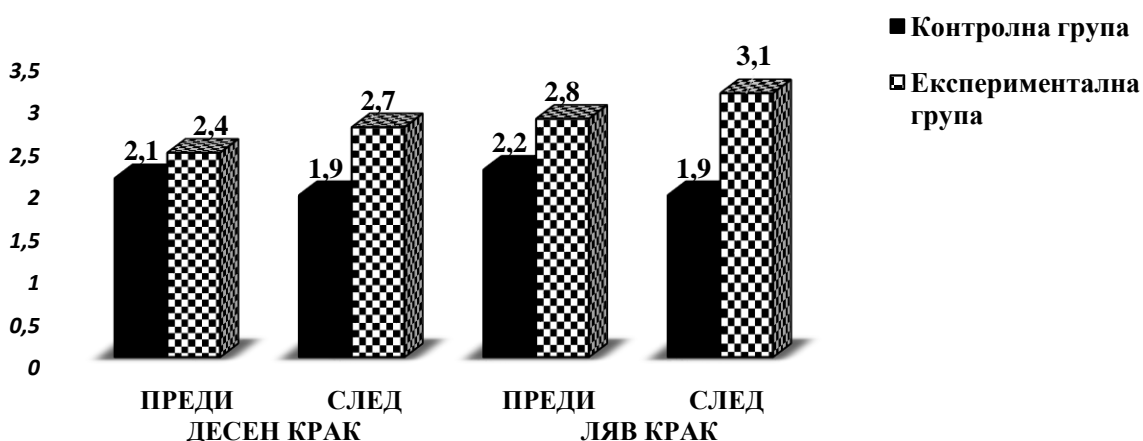
1. Движението в гръбначен стълб и раменни стави пречи на бързината и нейното проявление по време на изпълнението на теста и биха могли да забавят скоростта на долните крайници. 2. Гъвкавостта в тазобедрени стави подпомага правилното изпълнение и достигането до 180° на повдиганията на долните крайници и намалява възможността за наказателно време при не достигане на посочените градуси. По-доброто представяне на лицата от експерименталната група е възможно да се дължи на по-добрата координация и оптималната степен на развитие на останалите двигателни качества, което допринася за проявлението на бързината.

III.3.3 Анализ на резултатите от педагогическия експеримент на тестовете за равновесна устойчивост и координационни способности

1. Равновесна устойчивост:

T18- Тест за равновесие на един крак.

На фиг. 12 са представени средните резултати на контролната и експерименталната група на тест за статично равновесие в началото и в края на изследването.



Фиг. 12. Резултати от тест „Равновесие на един крак“ /s/

Експерименталната група се е представила по-добре от контролната и на двата крака, както на първото, така и на второто тестиране. Разликата в стойностите между двете групи на двете страни преди експеримента не е

голяма- за дясно равновесие тя е 0,3 сек., а за ляво- 0,6 сек. След експеримента обаче, тези разлики са рязко увеличени (дясно равновесие- 0,8 сек.; ляво- 1,2 сек.) и това се дължи на: 1. Спада в постиженията на контролната група след 1 година работа с предпочитаната от нея методика, като за дясно равновесие той е 0,2 сек., а за ляво- 0,3 сек. 2. Прираства в постиженията на експерименталната група, която е работила с предложената в този дисертационен труд методика. Тя увеличава постиженията си, като за десен и ляв крак постига еднакъв прираст на време от 0,3 сек. Това дава основание да се смята, че експерименталната методика е оптимална за развитието на статична равновесна устойчивост и най-важното за нейното симетрично подобрение на лява и дясна страна.

Таблица 1

Оценъчна таблица на Тест за равновесие (1982)

Отличен 6	Над 5,7 сек.
Мн. добър 5	4,8-5,7 сек.
Добър 4	4,3-4,7 сек.
Среден 3	3,2-4,2 сек.

Правейки сравнение с табл. 1, където е представена оценъчна система на тест за равновесие за същата възрастова група от И. Ванков (1982), се вижда ясно, че 34 години по-късно при динамичното развитие на художествената гимнастика средните резултати на гимнастичките от двете групи и преди, и след експеримента не попадат в таблицата, дори и в графата на най-слабите постижения. Съвременните състезателки не успяват да запазят дълго време стабилно положение и изостават в развитието на двигателното качество статично равновесие, в сравнение със своите

върстници от далечната 1982 година. Това дава основание да се поставят следните въпроси: До каква степен е ефективна методиката, по която се работи в практиката? Отговаря ли тя на съвременните изисквания на художествената гимнастика? Колко често се прилага в различните цикли и мезоцикли на тренировъчния процес? Отговорите на тези въпроси, относно експерименталната методика са описани подробно в Глава II на този дисертационен труд, а по отношение на нейната ефективност отговорът е ясен- методиката подпомага развитието на равновесна устойчивост равномерно и на двата крака и това се доказва от получените по-добри лични резултати на експерименталната група в края на изследването, за разлика от началото. Отговорите на въпросите по-горе, отнесени към традиционните средства и методи за физическа подготовка, не са ясни и трудно се намират описани някъде, това, което е важно в случая е, че с резултатите си контролната група показва неефективността на общоприетите средства, водещи до спад в нивото на така или иначе не добре развитата равновесна устойчивост на гимнастичките, спрямо таблицата на И. Ванков (1982).

Въвеждането на нови правила, които позволяват упражненията от групата на равновесията да се изпълняват на цяло ходило (с по-голяма опорна площ) също би могло да повлияе за нестабилното положение на изследваните лица по време на равновесие с повдигната пета (с намалена опорна площ) и това се отнася за състезателките от двете групи.

От фиг. 12 става ясно, че гимнастичките в експерименталната и контролната група запазват стабилно равновесно положение по-дълго на ляв крак преди и след експеримента, като изключение има при контролната група, която в края на изследването показва еднакво време на задържане на ляв и десен крак. Това се обяснява с факта, че за повечето изследвани лица повдигнатия напред десен крак е удобен, следователно лявото равновесие

при повдигнат свит крак е по-удобната страна, въпреки това разликите между двата крака не са големи и това дава основание да се смята, че резултатите за удобен опорен крак са незадоволителни.

Коефициентите на вариация при двете групи за дясно равновесие преди експеримента (29%; 28,5%) показват, че разсейването е средно и извадките са приблизително еднородни за този тест. След експеримента обаче за десен крак коефициентите не са със същите стойности (35,5%; 31,9%) и сочат за голямо разсейване и силно нееднородни групи, в резултат на приложението на методиките за физическа подготовка. При ляво равновесие коефициентите на вариация преди експеримента (24,3%; 25,6%) и след за експерименталната група (26,1%) показват отново средно разсейване, единствено контролната група след експеримента дава стойност на коефициента на вариация 34,3 %, който определи, че в края на изследването групата е силно разнородна.

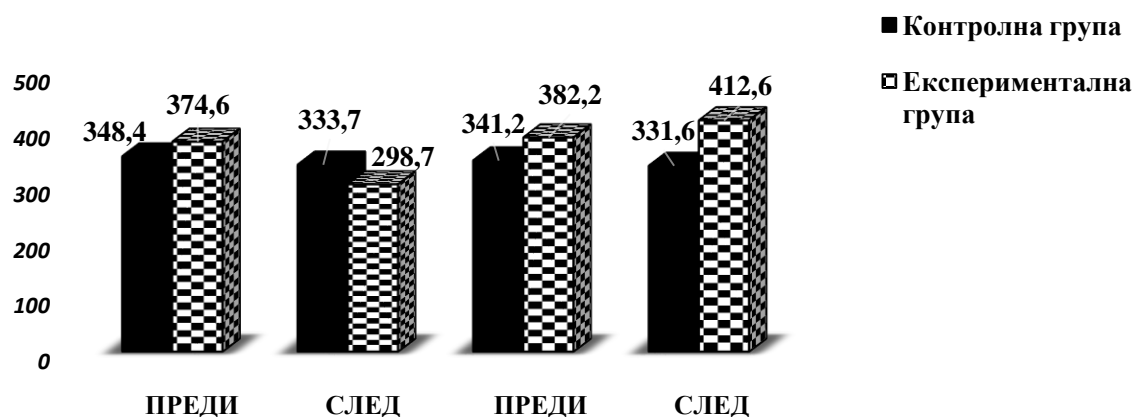
Т-критерия на Стюдънт за независими извадки, доказва, че при дясно равновесие в началото на изследването между двете групи няма достоверна разлика ($P_1=88,4\%$). Тя е случайна и може да се приеме, групите притежават приблизително еднакво ниво на развитие на равновесна устойчивост на този крак. В края на изследването обаче, разлика между групите вече съществува реално и е статистически значима ($P_2=99,6\%$), което доказва, че методиките са повлияли върху нивото на развитие на равновесна устойчивост. При ляво равновесие резултатите показват, че още преди експеримента разликата между контролната и експерименталната група е обоснована и доказана ($P_1=99,5\%$) и след него нищо не се променя ($P_2=100\%$). Разглеждайки средните стойности на двете групи за ляво равновесие при първото тестиране (К.Г.- 2,2 сек. и Е.Г.- 2,8 сек.) се установява, че контролната група изостава в развитието на статично равновесие, в сравнение със своите връстници от експерименталната група, а при второто тестиране този

процес на изоставане е задълбочен и това се потвърждава от получените резултати в края на изследването (К.Г.- 1,9 сек., Е.Г.- 3,1 сек.). Това дава основание да се смята, че в практиката няма установена единна методика за развитие и усъвършенстване на равновесна устойчивост в тази възрастова група, именно тази е причината за разработването на предложената тук експериментална такава.

2. Координационни способности:

T20- Тест за общо-двигателна координация.

На фиг. 13 са представени разликите в средните стойности на двете групи преди и след експеримента на тест за общо-двигателна координация при максимално дясно и ляво завъртане в обтегнат скок.



Фиг. 13. Тест за общо-двигателна координация /°/

Резултатите в началото на изследването са в полза на експерименталната група, като тя показва по-добри средни стойности и на двете страни, в сравнение с контролната (Д.С.- 374,6° срещу 348,4°; Л.С.- 382,2° срещу 341,2°). В края на изследването групата запазва своето предимство в развитието на общо-двигателна координация на лява страна, като отбелязва прираст в постижението си от първото тестиране с 30,4° и дава резултат от 412,6°. На дясна страна, обаче експерименталната група бележи спад в развитието на координационни способности, като при

второто тестиране бележи числена стойност на градусите в завъртане от 298,7°. Спад на резултатите си от преди експеримента бележи и контролната група, като на дясна страна в края на изследването нейното постижение е намалено с 14,7°, а на лява- с 9,6°. Разликите между двете страни на завъртането по време скока в началото на изследването (К.Г.- 7,2°; Е.Г.- 7,6°) са малки и приблизително идентични, което би могло да се приеме, като липса на рязка граница между изпълненията на ляво и дясно. В края на изследването разликата при контролната група между лява и дясна страна е значително понижена на 2,1°, а при експерименталната е рязко увеличена на 113,9°. Това показва, че за 1 година работа контролната група постига симетричност в развитието на общо-двигателна координация на двете страни, докато експерименталната група отбелязва точно обратното-асиметрия в развитието на координационни способности с ярко открояваща се лява страна на завъртане при този тест. Симетричността в развитието на координация при контролната група може да се отдаде на факта, че по-голямата част от децата в нея са тренирали в един клуб и работили по еднаква методика много преди стартирането на експеримента, а също така се дължи и на спада в средните резултати в края на изследването. Експерименталната група от своя страна е пример, че методиката разработена в този дисертационен труд развива и усъвършенства силните страни на гимнастичките (лява страна), така че те да изпъкват с тях над останалите.

Коефициентите на вариация за двете групи и на двете страни преди (К.Г.- 24,3%, 24,2; Е.Г.- 23,6%, 22%) и след експеримента (К.Г.-23,7%, 27,4%; Е.Г.-26,1%, 24,6%) показват, че разсейванията са средни и извадките са приблизително еднородни. Т-критерият на Стюдънт доказва, че в началото на изследването няма статистически достоверна разлика между контролната и експерименталната група за ляво и дясно завъртане по време на обтегнат

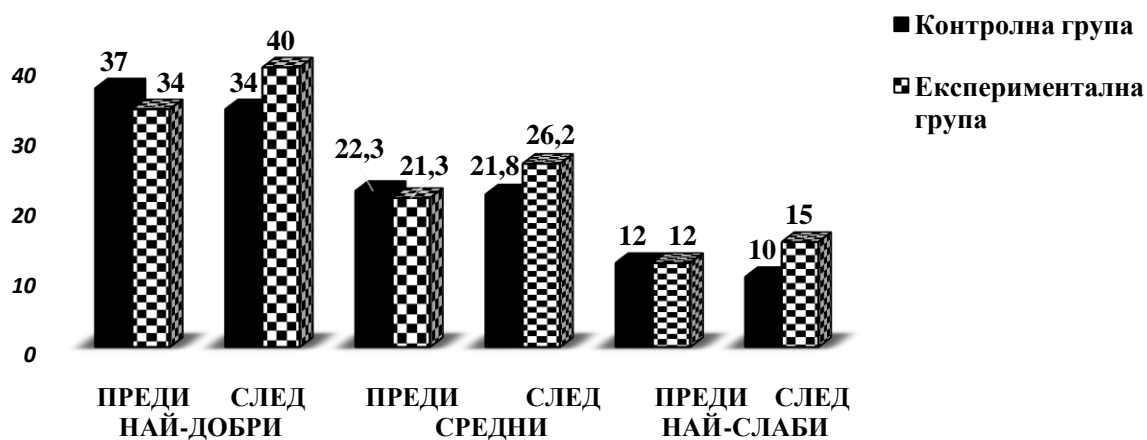
скок ($P_{1д.з.}=65,3\%$; $P_{1л.з.}=87,2\%$). Разликата е случайна, двете групи са хомогенни по отношение на развитието на общо-двигателна координация. Това дава основание да се смята, че в методиките, използвани от двете групи преди експеримента не се обръща достатъчно внимание на това да има ярко открояващо се лице, което да впечатлява с това двигателно качество. В края на изследването Т-критерия на Стюдънт за независими извадки ($P_{2д.з.}=96,3\%$; $P_{2л.з.}=98,8\%$) този път ясно показва, както за ляво, така и за дясно завъртане, че методиките са отразили влиянието си и между групите вече има статистически значима разлика в развитието на координационни способности.

III.3.4 Анализ на резултатите от педагогическия експеримент на тестовете за сила

1. Взривна сила на долни крайници:

T23- Вертикален отскок с два крака от място.

На фиг. 14 са представени най-добрите, средните и най-слабите числени стойности на контролната и експерименталната група от тест за определяне нивото на взривна сила на долни крайници преди и след провеждането на експеримента.



Фиг. 14. Вертикален отскок с два крака от място /cm/

Разликата в средните резултати между двете групи преди практическото приложение на методиката е незначителна (1 см) в полза на контролната група. Правейки сравнение с табл. 2, където е представена оценъчна система на височината на отскока за същата възрастова група от И. Ванков (1982), се вижда ясно, че 34 години по-късно, при динамичното развитие на художествената гимнастика, съвременните състезателки сериозно изостават в развитието на двигателното качество взривна сила на долни крайници. Това е достатъчно обективен аргумент за разработването и прилагането в практиката на експериментална методика с цел повишаване нивото на двигателното качество.

Таблица 2

Оценъчна таблица на Вертикален отскок с два крака от място

Отличен 6	Над 41,5
Много добър 5	37,5 - 41,5
Добър 4	35,4 - 37,4
Среден 3	31,2 - 35,3

Резултатите след проведения експеримент показват, че за срок от 12 месеца експерименталната група, работейки с предложената методика подобрява височината на отскока си с 4,9 см и от средна стойност за групата 21,3 см резултатът се подобрява на 26,2 см (фиг. 67). Данните, относно контролната група, която работи за същия период от време с традиционните форми за развитие на двигателните качества показват че, подобрение няма и дори се забелязва спад в развитието на взривна сила на долни крайници. В началото на изследването контролната група показва средна височина на отскока 22,3 см, което е по-добро постижение от това на експерименталната

група (21,3 см). В края на изследването обаче, контролната група дава по-слаба средна стойност (21,8 см), както от личния си резултат преди 12 месеца, така и от резултата на експерименталната група от второто тестиране, като числената разлика между постиженията на двете групи е 4,4 см. Това дава основание да се смята, че традиционните форми за развитие на двигателните качества са неефективни по отношение на взривна сила на долни крайници и трябва спешно да се търси ново решение.

На фиг. 14 се вижда, че при най-добрите постижения в началото на изследването контролната група се представя по-добре, с по-голяма височина на отскока си от 37 см от тази на експерименталната група (34 см) и съответно оценките на групите за тези постижения са Добър 4 (контролна) и Среден 3 (експериментална). В края на изследването контролната група бележи спад в най-доброто си постижение и достига резултата на експерименталната група при първото тестиране (34 см), оценен със Среден 3, докато експерименталната група постига височина на отскока си от два крака 40 см и заслужено е оценена с Много добър 5 за това си постижение при второто тестиране. В края на изследването най-доброто постижение в експерименталната група е подобрило оценката си с 2 единици, въпреки субективните и личностно-индивидуалните особености на всяка една от тези 27 гимнастички, работили с експерименталната методика, което доказва, че именно тя подпомага, усъвършенства изявата на най-силните страни на състезателките и това е потвърдено от някои от останалите тестове по-горе. При най-слабите резултати на първото тестиране групите дават еднакви числени стойности (12 см височина на отскок), но на второто тестиране контролната група бележи спад с 2 см, а експерименталната обратно пропорционално на нея отбелязва прираст от 3 см. Разликите между най-добрите и най-слабите резултати както при контролната (преди експеримента- 25 см; след- 24 см), така и при експерименталната група

(преди експеримента- 22 см; след- 25 см) показват само, че определени лица рязко изостават в развитието на взривна сила на долни крайници и в предвид факта, че това е основно двигателно качество за изпълнението на най-често използваната структурна група упражнения (скокове) в съчетанията на гимнастичките, може да се каже, че точността и коректността при изпълнение на композициите при тези изследвани лица не са оптимални и не водят до максимално висока точкова оценка.

Експерименталната група, от друга страна в началото на изследването постига по-слаб резултат от контролната с 1 см разлика, но подготвяйки се с предложената методика за срок от 12 месеца достига и надминава резултата на контролната група с 3,9 см. Определя се мнението, че експерименталната методика е ефективна по отношение на двигателното качество взривна сила на долни крайници и би могла успешно да се прилага в тази възрастова група (10-12 години), както и да се адаптира и доразвива за останалите възрастови групи в художествената гимнастика.

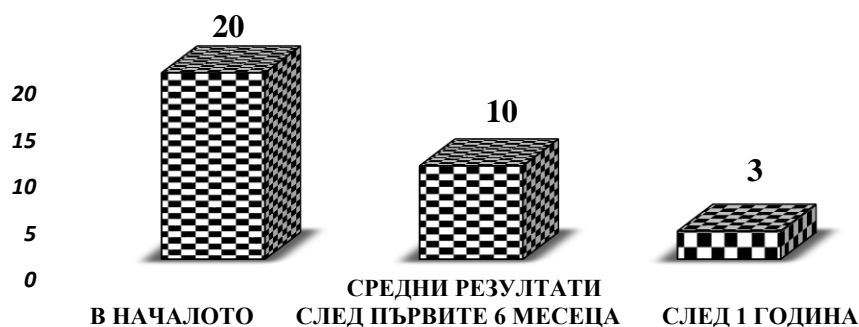
Коефициентите на вариация при контролната група, преди и след експеримента (32,8%; 34,1%) показват, че извадката е силно нееднородна, а при експерименталната (19,5%; 23,9), че е приблизително хомогенна. Т-критерия на Стюдънт за независими извадки в началото на изследването ($P=43,6\%$) доказва, че няма статистически достоверна разлика между двете групи. Разликата е случайна и те са хомогенни по отношение на развитието на взривна сила на долни крайници. В края на изследването обаче, Т-критерия ($P=95,6\%$) ясно показва, че 1 година след първото тестиране и работейки през тези 12 месеца всяка група по свой начин за физическа подготовка, разлика има и тя е статистически значима и достоверна, което определи факта, че експерименталната методика подпомага развитието на взривна сила на долни крайници и в бъдеще би могла да доразвие качеството, докато в общоприетите средства и методи има сериозни

пропуски, поради които те не успяват да отговорят на съвременните изисквания на художествената гимнастика.

III.4 Анализ на резултатите от педагогическия експеримент, въз основа на допуснатите грешки в съчетанията на гимнастичките

Анализ, относно ефекта на приложената върху експерименталната група методика за оптимизиране на физическата подготовка, беше направен и въз основа на допуснатите грешки в съчетанията на гимнастичките, пряко свързани с развитието на двигателните качества. Показатели за определяне на ефективността на методиката при 10-12 годишни са: 1. Амплитуда (гъвкавост) на движение при изпълнение на трудностите с тяло в съчетанията на гимнастичките. 2. Бързина и координация при изпълнение на динамични въртеливи движения под подхвърлен уред и връзките между тях, без да се нарушава ритъма на съчетанието и техниката на изпълнение на упражненията, според съдийския правилник (FIG-TC/RG, 2013-2016). 3. Време на задържане на упражненията с тяло, изискващи запазване на равновесна устойчивост (равновесия, въртения).

На фиг. 15 са показани средните резултати на експерименталната група от първия изследван показател. Отчетен е броят на грешките, допуснати, поради липсата на необходимата амплитуда на движение при изпълнение на трудностите с тяло в 4-те съчетания на гимнастичките за съответната състезателна година (2014-2015). Използван беше метода на експертната оценка. Направени бяха три отчитания на средните резултати за общо 27-те гимнастички- в началото на изследването, след първите 6 месеца и след 1 година (в края на изследването).



Фиг. 15. Амплитуда на движение / n на грешките/

Фиг. 15 ясно показва, че подобрение в резултатите има, като за 1 година гимнастичките са намалили своите грешки от 20 бр. на 3 бр., което дава основание да се смята, че гъвкавостта им се е подобрила и въпреки различията в съчетанията всяка една успява да отстрани определен брой неточности в изпълнението на трудностите с тяло, изискващи специфичен вид гъвкавост.

На фиг. 16 са демонстрирани резултатите от изследването на втория показател- бързина и координация при изпълнение на динамични въртеливи движения под подхвърлен уред и връзките между тях.

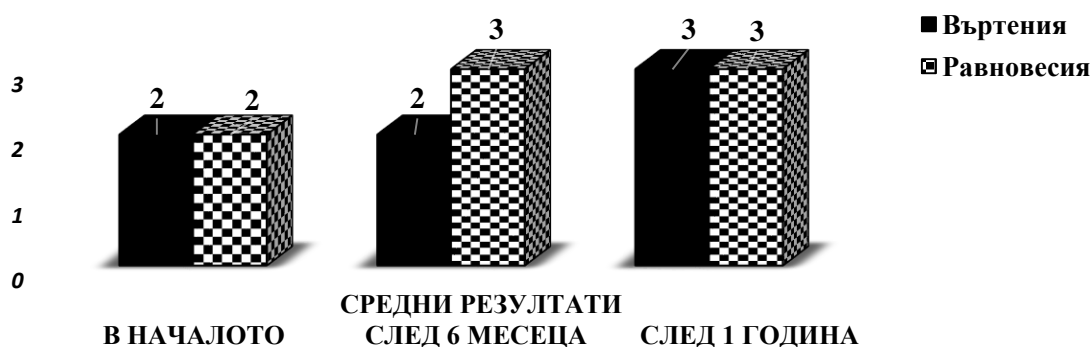


Фиг. 16. Бързина и координация /n на грешките/

Фигурата показва, че подобрение в изпълнението има и от 12 грешки, допуснати в началото на изследването в края те са само две за 4-те съчетания на гимнастичките за съответната състезателна година. Броят на грешките се отчете по броя на не уловените уреди по време на изпълнение на динамични

въртеливи движения под подхвърлен уред, като причина за това е бавното изпълнение на движенията под уреда и не ориентация в пространството. Показаните средни резултати на брой грешки в началото (12 броя) и в края (2 броя) на изследването доказват, че методиката е ефективна. Бързината и координацията по време на изпълнение на динамични въртеливи движения под подхвърлен уред в съчетанията на изследваните гимнастички е подобрена и дава възможност за изпълнение на по-трудни, с по-висока оценъчна стойност упражнения.

На фиг. 17 са показани средните стойности на времето на задържане на упражненията с тяло, изискващи запазване на равновесна устойчивост (въртения, равновесия).



Фиг. 17. Равновесна устойчивост /s/

От фигурата става ясно, че разликите във времето при трите измервания не са големи и за двете структурни групи. В началото гимнастичките успяват да задържат равновесията и въртенията си в рамките на 2 сек., в края на изследването времето за задържане е нараснало (3 сек.), което дава основание да се смята, че методиката, приложена върху експерименталната група е повлияла положително върху равновесната устойчивост на изследваните лица.

ГЛАВА ЧЕТВЪРТА

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

IV. 1. Изводи:

1. Анализът на литературните източници показва, че съществуващите методики за физическа подготовка на гимнастичките са общи и сравнително слабо ефективни. Повечето от тях не са изградени на научно-доказани принципи, свързани с изискванията на съвременната художествена гимнастика.

2. Разработената тестова батерия подпомага контрола и оценката на двигателните качества при изследваните лица, така че физическата подготовка да се отнася към съвременните изисквания на художествената гимнастика.

3. Тестовите за определяне нивото на гъвкавост в глезенни, раменни, тазобедрени стави и гръбначен стълб доказаха, че експерименталната група, работеща с авторската методика, показва по-добри числени стойности и напредък в развитието на двигателното качество, което дава основание да се смята, че тази методика е ефективна и успешно приложима в практиката.

4. Резултатите от тестовите, определящи скоростните възможности на изследваните лица показват, че експерименталната методика повишава нивото на развитие на бързина и може успешно да се прилага при 10-12 годишни художествени гимнастички.

5. Числените стойности от тестовите за бързина на горни крайници доказват, че между лява и дясна ръка има значителна асиметрия в развитието на това двигателно качество преди и след експеримента, което показва, че експерименталната методика не успява да изравни нивото на развитие на бързина в двата горни крайника.

6. Резултатите от тестовите за сила, ясно показват, че експерименталната

методика е ефективна, както за развитие и усъвършенстване на динамична сила, така и за силова издръжливост на коремна мускулатура и горни крайници.

7. Числените стойности на теста „Вертикален отскок с два крака от място“ показват, че експерименталната група подобрява височината на отскока си с 4,9 см., като доказателство, че предложената методика е ефективна и успешно приложима във възрастова група 10-12 години, по отношение на взривна сила на долни крайници.

IV. 2. Препоръки:

1. Като се позоваваме на положителните резултати от проведения педагогически експеримент препоръчваме на БФХГ, треньорите и техните екипи предложените в дисертационния труд тестове за контрол и оценка на двигателните качества и методика за оптимизиране на физическата подготовка да бъдат ведрени в практиката. По този начин ще се създаде основа на непрекъсната актуализация на системата за физическа подготовка, отговаряща на изискванията и тенденциите в развитието на художествената гимнастика.

2. Препоръчваме на катедра „Гимнастика“ да включи в учебния план на студентите-специалисти по художествена гимнастика изучаването на анатомо-функционален анализ на основни упражнения. Треньорите ще могат да определят участващите мускули при изпълнение на отделните упражнения, причините за допускане на грешки и адекватен начин за тяхното отстраняване.

Постигането на високи спортни постижения е неделимо и непреодолимо свързано от изключителна важност с развитието на двигателните качества, тяхното оптимално съотношение помежду си, но и тяхното ярко изпъкване, отличаване при отделните състезателки, така че, те да бъдат оригинални, различни и оставящи вдъхновение, изненада и ентусиазъм.

НАУЧНИ ПРИНОСИ

- Разработена е тестова батерия за контрол и оценка на двигателните качества, включваща, както стандартни, така и авторски тестове, ефективно приложими в практиката и отговарящи на съвременните изисквания на художествената гимнастика.
- Разработена е методика за оптимизиране на физическата подготовка по художествена гимнастика за девойки младша възраст, апробирана и доказано ефективна в практиката.
- Направен е подробен анатомо-функционален анализ на статични и динамични упражнения в художествената гимнастика, което извежда този метод, като основен и аргументиран за развитие на двигателните качества и не само в художествената гимнастика.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА

1. Иванова, В., Г. Ганчева, Разработване на комплекс от упражнения за физическа подготовка в художествената гимнастика, Спорт и наука, Извънреден брой 4, НСА“ Васил Левски“, Катедра „Гимнастика“, 2015.
2. Иванова, В. Изследване на двигателното качество сила и неговите разновидности при 10-12 годишни, занимаващи се с художествена гимнастика, Научни трудове, Том 53, серия 8.2, Физическо възпитание и спорт, Русе, 2014.
3. Ivanova, I. "Research of the Speed with 10-12-Year-Old Rhythmic Gymnasts. Acte of the 18-th Symposium on sports and physical education of youth, Ohrid, 2014.



Весела Иванова е родена на 09.07.1989 година в град Пловдив. Завършва средно образование в 166 Спортно училище „Васил Левски“, гр. София. През 2011 година завършва НСА „Васил Левски“ и получава бакалавърска степен с професионална квалификация „треньор по художествена гимнастика“ и „спортен мениджър“. През 2012 година получава магистърска степен по програма „Спорт и сигурност“ в същото учебно заведение. От 2013 година е докторант към катедра „Гимнастика“.

Весела Иванова е бивш състезател на „Тракия-Елит“, гр. Пловдив до влизането си в национален отбор девойки през 2002 година, след което преминава в спортен клуб „Левски“, гр. София. Сред най-големите спорни постижения е 3-то място на ЕП в Германия (2003) с ансамбъл девойки под ръководството на Адриана Дунавска и Надя Батова. Медалист е на редица национални и международни състезания и 2 пъти републикански шампион с ансамбъла на СК „Левски“ в категория „жени“.

От 2008 до 2010 работи, като треньор по художествена гимнастика в СК „Левски“, гр. София. От 2013 до настоящия момент е помощник-треньор на отборите на Китайска Народна Република, Южна Корея и Република Тайван.

Под ръководството на Гюрка Ганчева, като докторант от 2013 до 2016 година участва в над 10 национални и международни конференции и семинари на спортна тематика. Весела Иванова е първата носителка на приза „Никола Хаджиев“ за най-добър доклад на конференцията на катедра „Гимнастика“ през 2016 година.

