

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“



КАТЕДРА „ФУТБОЛ И ТЕНИС“

ВЕНЕЛИНА ЙОРДАНОВА ЦВЕТКОВА

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд
за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“ в професионално нап-
равление 7.6. „Спорт“ с научна специалност „Теория и методика на физическото
възпитание и спортната тренировка (вкл. Методика на лечебната физкултура)“

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКАТА
ПОДГОТОВКА ПО ТЕНИС НА МАСА ПРИ 7-12 ГОДИШНИ ДЕЦА

Научен ръководител:

доц. Галина Стоянова Очева, доктор

Официални рецензенти:

Проф. Лъчезар Василев Димитров, доктор
Доц. Венцислав Иванов Гаврилов, доктор

София, 2017 г.

Дисертационният труд съдържа 185 страници , 53 таблици, 14 фигури.

Библиографията включва 123 източници, от които 77 на кирилица, 44 на латиница и 2 уеб сайта.

Дисертационният труд е обсъден, апробиран и насочен за защита от катедра „Футбол и тенис” при Националната Спортна Академия „Васил Левски” на 01.03.2017 г.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 11.05.2017 г. от 13:00 часа в зала “Бекенбауер” на НСА „Васил Левски”, Студентски град, на заседание на Научно жури по теория и методика на физическото възпитание и спортната тренировка (вкл. методика на лечебната физкултура).

ВЪВЕДЕНИЕ

Тенисът на маса е атлетическа игра с променлива интензивност, която спомага за всестраниното физическо развитие на тези, които я упражняват. Развива важни физически качества като бързина (на реакцията, на предвижването и на замаха с ръката), ловкост, издръжливост, гъвкавост и динамична сила.

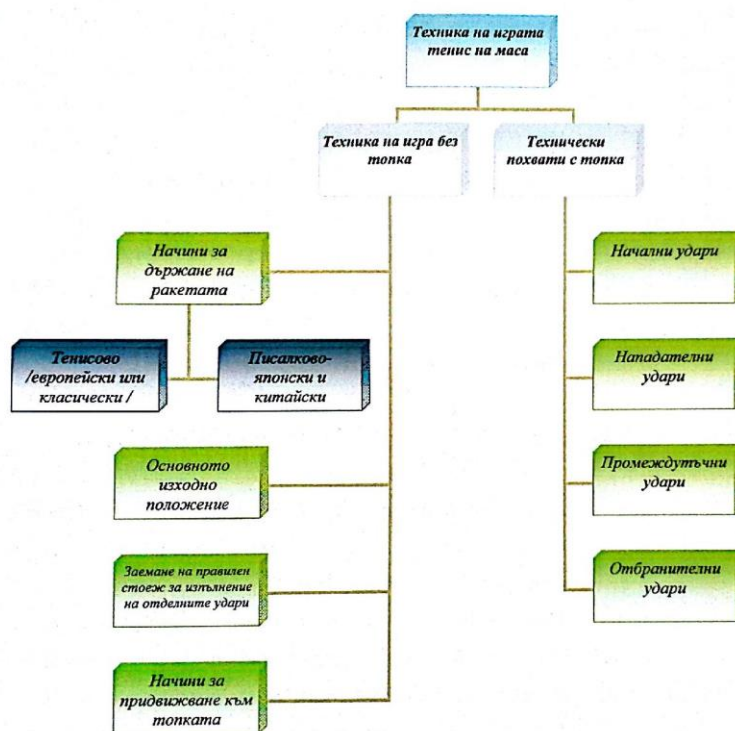
Съвременният облик на спорта е свързан с извършване на сложни комбинации от движения, придвижвания във всички възможни посоки, напади, внезапни стартове, скокове и спирания, съчетани с различни наклони извивки на тялото и изпълнение на удари по топката с различна сила и въртене. Тези безпорни достойнства поставят пред спортните специалисти високи изисквания за непрекъснато развитие и усъвършенстване на детско-юношеския тенис на маса като първично звено и основа на високото спортно майсторство. Затова развитието на спорта у нас и подготвянето на тенисисти на маса от европейска величина зависи много от ранната специализация на подрастващите. Така се поставя начало на теоретична, техническа, тактическа и физическа подготовка сред децата желаещи да станат тенисисти на маса от висок ранг.

Методиката на обучение при 7-12 годишни деца трябва да е насочена към формиране на трайни двигателни навици. Усъвършенстването на техникотактическата подготовка е крайно необходимо поради непрекъснатото развитие на играта. При децата се използва голямо разнообразие от упражнения и методи в процеса на обучение. Много подходящи са общоподготвителни, специалноподготвителни и състезателни упражнения. Световния опит показва, че най-развитите по отношение на тенис на маса страни имат програми за обучение сред 7-12 годишни деца.

ТЕОРЕТИЧНА ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

По специфичните особености на своята техника, тенисът на маса се отнася към комплексните видове спорт. Техниката на игра непрекъснато се обогатява с въвеждането на нови удари, което пък от своя страна води до търсене на нови начини и средства за тяхното противодействие. Ето защо въвеждането или изменението на всяко правило рефлектира силно върху съдържанието на игровата дейност, върху развитието на технико-тактическата подготовка.

Й. Дряновски, И. Коен, М. Шишков – автори на учебника по тенис на маса предназначен за студентите от НСА (1993 г.), систематизират техниката, а К. Атанасова я онагледява графично по следния начин (фиг. 1):



Фиг. 1. Видове техника в тениса на маса

Всеки удар изброените групи може да се изпълнява с дланната или обратната страна на ракетата.

Техниката на играта и нейната тактика непрекъснато се развиват в пряка зависимост от качеството на игралните съоръжения – маси, топки, ракети, височина на мрежата и най-вече от материала, с който е покрита ракетата, и действащите правила (М. Шишков, Г. Очева, И. Димов, 2005).

Техниката включва начините и методите за изпълнението на определените специфични двигателни действия. Съвременната спортна техника съдържа най-целеобразните резултатни, целенасочени и рационални действия на играча по тенис на маса, извършвани при неговата игрова дейност и осигуряващи му желанния висок спортен резултат” (Й. Дряновски, 1975 г.).

Техническите уменията са в основата на тактиката. Състезателят може да използва толкова различни видове комбинации колкото практическите му умения позволяват, т.е. техниката и тактиката се развиват продължително и са взаимосвързани и взаимопределящи процеси. Трябва да се отбележи, че развитието на техниката предхожда тактиката, защото не може да се построи тактика без наличие на изградени технически умения и навици. Същевременно, тактиката във високото спортно майсторство изисква постоянно усъвършенстване на техниката (P. R. Su, 2005).

Тактиката в тенис на маса преминава през много етапи в своето развитие и претърпява значителни изменения, които се обуславят от следните фактори (Б. Пилософ):

1. Борбата между защитата и нападението.
2. Рационалното използване на пространството на цялото противниково поле.
3. Използване на бързото темпо, с което затрудняваме противника при неговата защита.
4. Усъвършенстване на материалите за покривка на ракетата.
5. Усъвършенстване на техниката на игра.

6. Усъвършенстване на тренировъчния процес.
7. Усъвършенстване на физическата и психологическа подготовка.
8. Интересът към играта и развитието ѝ в глобален мащаб.
9. Усъвършенстване на правилата на играта и прилагане на нови правила.
10. Развитието на теоретическата мисъл в областта на тактиката на тениса на маса.

Z. Djokic изследва факторите, които влияят върху успеха в модерния тенис на маса: сервис и тактически комбинации след собствен сервис – 40%; посрещане на сервис – 30%; ефективност на техническите елементи – 20%; придвижване към топката – 10%.

Phillippe Molodzoff (2007 г.) описва следната статистика на тактическо насочване на ударите в тениса на маса:

- от лявата половина на масата, 87% от топките, насочени по диагонал, се връщат по диагонал;
- от лявата половина на масата, 84% от топките, насочени по права, се връщат по права;
- от лявата половина на масата с обратен удар състезателите насочват топките по следния начин: 61% по диагонал; 26% в средата на масата; 13% по правата.
- от лявата половина на масата с дланен удар състезателите насочват топките по следния начин: 55% по диагонал; 25% в средата на масата; 20% по правата.
- от дясната половина на масата с дланен удар състезателите насочват топките по следния начин: 48% по диагонал; 17% в средата на масата; 35% по правата.

Техническата и тактическата подготовка са основна част от спортната тренировка в тениса на маса. Редица специалисти често идентифицират двете

страни на спортната подготовка под общото понятие технико-тактическа подготовка (Л. Матеев, А. Новиков).

Тенисът на маса е много динамичен спорт с високи изисквания за техническа, тактическа, физическа и психическа подготовка. Търсенето на висока ефективност на процеса на обучение, чрез увеличаване на плътността на обучителните сесии, то се постига чрез метода "мултибол тренинг" /multiball training/. Това е най-добрият начин да се научи или усъвършенства технически прием. Възможностите в тренировъчни упражнения и съчетания са безкрайни (Г. Очева, 2014).

Съществена част за усъвършенстването на техническата подготовка е контролът, оценяването и реализацията в състезателна обстановка (Г. Очева, 2005).

През 2004 г. се провежда Световно първенство и конгрес на Международната федерация по тенис на маса в Доха, Катар. Участват представители на 143 държави. Контекстът на конгреса е развитието на тениса на маса по континенти и необходимостта от модернизация на тренировъчния процес. Само 4 държави в света – Китай, Корея, Швеция, Германия, имат единна оптимизирана, съвременна програма за обучение и тренировка по тенис на маса, обхващаща всички възрастови групи.

Необходимостта от модернизиране на тренировъчния процес е свързана с понятията „оптимално-най-добро“ или „доза-тренировъчен ефект“. Ранната спортна специализация е основа на високото спортно майсторство.

Работна хипотеза.

Проведеното от нас информационно проучване на литературни и документални източници показва, че съществуват възможности за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка по тенис на маса при 7-12 г. деца.

Необходимо е да се апробира усъвършенствана програма за технико-тактическата подготовка при 7-12 г. деца, съобразена с:

- основни и най-характерни особености на технико-тактическата подготовка при подрастващи;
- нови тенденции в развитието, усъвършенстване, контрол и изследване на технико-тактическата подготовка при подрастващи;
- съвременни аспекти за обема и интензивността на спортната подготовка при 7-12 г. деца;
- съществуващи български и чуждестранни методики и програми за спортна подготовка по тенис на маса.
- средства, методи и принципи на тренировъчния процес сред подрастващи;
- състезателна дейност и фактори на състезателната ефективност;
- ефективността на технико-тактическата подготовка сред най-добрите български състезатели по тенис на маса до 12 г.;
- материално-технически фактори:
 - ✓ мениджмънт на спортни съоръжения – пропускателна способност за осъществяване на учебно-тренировъчен процес сред 7-12 г. деца;
 - ✓ наличие на технически средства за обезпечаване на тренировъчния процес;

- ✓ възможностите за начален подбор; както и селекцията на подрастващи състезатели по тенис на маса за етап на ранна спортна специализация.

Очакваме, че приложената програма върху изследваните лица ще доведе до подобрене на резултатите им в педагогическия експеримент. На тази основа да се потвърди или отхвърли нашето предположение за наличието на технико-тактически аспекти за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка по тенис на маса при 7-12 г. деца.

ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Цел на изследването -

Целта на нашето изследване е създаване и експериментирание на програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при подрастващи състезатели по тенис на маса в етап на ранна спортна специализация /7-12 годишни/.

Задачи на изследването:

1. Да се проучат и анализират теоретични, научно-приложни и практически аспекти по проблемите и разкриване на особеностите за технико-тактическата подготовка в тениса на маса.
2. Установяване на средното равнище и вариативност на показателите, които характеризират ефективността на технико-тактическата подготовка сред най-добрите български състезатели по тенис на маса до 12 г; разкриване на степента на различие в зависимост от: преимуществено изпълнение, сигурност, резултатност, зони на отиграване и насочване.

3. Апробиране на усъвършенствана програма за технико-тактическа подготовка по тенис на маса при 7-12 г. деца.
4. Провеждане на експеримент чрез прилагане на тестове за оценка на използването на методически подходи и средства при 7-9 и 9-12 г. карто-текирани деца в рамките на една спортно-състезателна година /2015-2016/.

Контингент на изследването: контингент на изследването при анализа на технико-тактически умения на най-добрите състезатели до 12 г., участващи във финалната фаза на държавните индивидуални първенства са 10 – 5 момичета и 5 момчета (Таблица 1.)

Таблица 1.

състезател	спортен клуб	бр. срещи от НТ „Млад Олимпиец“	бр. срещи от ДИП
Цвета Дакова	„Свилоза“ - Свищов	3	-
Кръстина Иванова	„Асарел-медет“ – Панагюрище	2	1
Димана Николова	„Корабостроител 92“ – Варна	2	1
Звезделина Кънчева	„Свилоза“ – Свищов	3	-
Цветелина Георгиева	„Юнак“ – Ардино	3	-
Божидар Хаджистефану	„Стоянстрой“ - Пловдив	2	1
Ерен Бекир	„Стоянстрой“ - Пловдив	2	1
Стоян Сариев	„Стоянстрой“ - Пловдив	3	-
Християн Братов	„Свилоза“ - Свищов	3	-
Илия Воденичаров	„Асарел-медет“ – Панагюрище	3	-

Контингент на сравнителен анализ в експеримента и спортно-педагогическото тестиране бяха 20 деца на възраст 7-12 г. (Таблица 2.)

Таблица 2.

Възрастова група	Бр. деца в контролна група	Бр. деца в Експериментална група
7-9 години	5	5
9-12 години	5	5

Предмет на изследването –Предмет на изследването бе влиянието и ефекта от прилаганата програма за начално обучение и управлението на процеса за постигане на прираст на изследваните показатели.

Методи на изследването:

1. Методи на предварително проучване:

- *Информационно проучване* – Проучихме общо 123 литературни, документални източници и уебсайтове.
- *Исторически метод* – събиране на информация за появата и развитието на техниката и тактиката в тениса на маса, както и съществуващи методики за обучение на 7-12 годишни деца; систематизиране, логическо обяснение и подреждане на фактите.
- *Анализ на документи* - контент-анализ на литературни и документални източници, дефиниращи теоретични, научно-приложни и практически аспекти в технико-тактическата подготовка по тенис на маса.

2. Методи на действието:

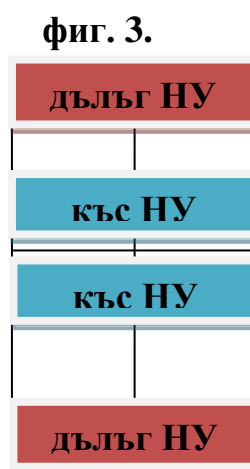
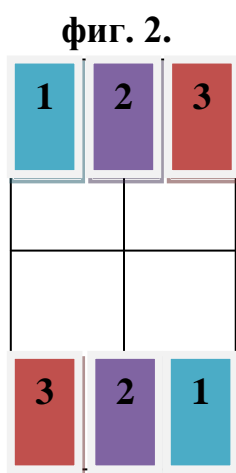
- *Метод на хипотезата;*
- *Метод на пряко наблюдение:*
- *Метод на косвено наблюдение* – извършихме запис-регистрация на игровата дейност по модифицирана методика (Г. Очева, 2004г.):

✓ Преимуществено изпълнение на всеки удар – представлява броят на всеки вид удар, отнесен към общия брой удари. Чрез този показател се изясняват основните и спомагателните удари на състезателя.

✓ Сигурност на изпълнение на всеки удар – променливата се изчислява като се съпоставят броя на сполучливите удари, попаднали в полето на противника към общия брой изпълнени удари от същия вид (включително и несполучливите). Показателят дефинира степента на овладяване и прилагане в състезателна обстановка на техническите похвати.

✓ Резултатност на удара – изчислява се, чрез отнасянето на реализирания брой точки, чрез даден удар, към общия брой изпълнени технически похвати от същия вид. Установените данни ни дават информация, относно приложението на ударите в игра и се констатира тяхната ефективност.

✓ Зони за отиграване и насочване – При подготовката на данните за статистическата обработка е изчислено преимущественото изпълнение на отиграване и насочване и на техническите елементи в 3 зони (фиг. 2.). В зависимост от скоростта на постъпателното движение началните удари (НУ) ги обособихме в два вида – къси и дълги (фиг. 3.).



• **Спортно-педагогически експеримент** – същинският експеримент осъществихме сред две експериментални и две контролни групи /7-9, 9-12

годишни/. Експерименталните групи работеха по експериментална програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка (таблици 3-7).

3. **Контрол и оценка на подготовката** - приложихме комплекс от модифицирани и усъвършенствани тестове (Единна Програма – 1986, О. Матицин, 2001) за оценка на ФП и ТТП (Таблицы 8, 9)
4. **Математико-статистически методи за обработка на данните:** вариационен анализ (X_{\min} , X_{\max} , $X_{\text{ср.}}$, V); проверка на хипотези (t-критерии на Стюдънт за зависими и независими извадки с $P \geq 95\%$, Cohen's d (практическата големина на разликите при независими извадки).
5. **Инструментариум:** Записът на игровата ефективност се извърши, чрез специално разработен авторски софтуер.
6. **Организация на изследването:** *първи етап* /15.03.2014 – 01.08.2014/ – формулиране на темата на изследването; *втори етап* /01.08.2014 – 01.08.2016/ – Провеждане на научно-приложно изследване и анализ на резултатите; *трети етап* /01.08.2016 – 14.02.2016 г./ – оформление на дисертацията и представянето за защита.

Таблица 3.

Учебно-тренировъчна програма за 7-9 г., ССГ 2015/2016 г.

Видове подготовка	часове
<u>Теоретични занимания</u>	<u>5</u>
<u>Обща физическа подготовка</u>	<u>106</u>
1. Общоразвиващи упражнения	10
2. Сила	10
3. Издръжливост	10
4. Бързина	10
5. Ловкост	10
6. Гъвкавост	6
7. Подвижни игри	25
8. Спортни игри	25
<u>Специална физическа подготовка</u>	<u>52</u>
1. Бързина – на реакция, придвижване, на отделно движение	35
2. Имитационни упражнения	10
3. Равновесие, баланс	7
<u>Техническа подготовка</u>	<u>215</u>
1. Усъвършенстване на начален удар – къс и дълъг, без въртене или въртене по едната ос, дланна и обратна страна на ракетата.	20
2. Разучаване на сложни начални удари – с дланна и обратна страна на ракетата.	10
3. Посрещане на начален удар със стартиране.	20
4. Разучаване и усъвършенстване на дланен изтеглен удар - от 3-те зони по диагонали, прави, среда.	30
5. Разучаване и усъвършенстване на обратен изтеглен удар – по права, диагонал.	20
6. Разучаване и усъвършенстване на дланни и обратни изтегле-	

ни удари в комбинация.	10
7. Усъвършенстване на дланни и обратни контранападателни удари в комбинация насочени по диагонали, прави, среда.	20
8. Разучаване и усъвършенстване на дланни и обратни изтеглени и контранападателни удари в комбинация насочени по диагонали, прави, среда.	20
9. Разучаване на дланен топ-спин.	10
10.Разучаване и усъвършенстване на дланни и обратни подложки	25
11.Усъвършенстване на дланни и обратни сечени удари над маса в комбинация, насочени по диагонали, прави, среда.	20
12.Усъвършенстване на дланни завършващи удари по цяла маса, насочени по диагонали, прави, среда.	10
<u>Тактическа подготовка</u>	<u>70</u>
1. Насочване на нападателните удари	10
2. Използване на начален удар	10
Комбинации:	
1. Начален удар – изтеглен удар/топспин	15
2. Посрещане – изтеглен удар/топспин	15
3. Изтеглен удар/топ-спин- завършващ удар	20
<u>Психологическа подготовка</u>	<u>12</u>
<u>Участие в състезание</u>	<u>75</u>
<u>Инструкторска и съдийска практика</u>	<u>19</u>
<u>Контролни изпитвания тестова батерия</u>	<u>6</u>
<u>Възстановяване</u>	<u>12</u>
<u>Медицински прегледи</u>	<u>6</u>
ОБЩО	578

Таблица 4.

Учебно-тренировъчна програма за 9-12 г., ССГ 2015/2016 г.

Видове подготовка	часове
<u>Теоретични занимания</u>	<u>9</u>
<u>Обща физическа подготовка</u>	<u>116</u>
1. Общоразвиващи упражнения	20
2. Сила	10
3. Издръжливост	15
4. Бързина	25
5. Ловкост	20
6. Гъвкавост	6
7. Подвижни игри	10
8. Спортни игри	10
<u>Специална физическа подготовка</u>	<u>109</u>
1. Бързина – на реакция, придвижване, на отделно движение	40
2. Скоростна издръжливост	30
3. Имитационни упражнения	20
4. Равновесие, баланс	19
<u>Техническа подготовка</u>	<u>165</u>
1. Усъвършенстване на начален удар – къс и дълъг, със сложно въртене, дланна и обратна страна на ракетата.	20
2. Начално изучаване на средни начални удари (two bounces) – с дланна и обратна страна на ракетата.	10
3. Посрещане на начален удар – активно; пусната къса топка	20
4. Изучаване и усъвършенстване на дланен топ-спин - от 3-те зони по диагонали, прави, среда; срещу топки с различно въртене	20
5. Изучаване и усъвършенстване на обратен топ-спин.	10

6. Разучаване на дланни и обратни топ-спинови удари в комбинация насочени по диагонали, прави, среда.	15
7. Разучаване и усъвършенстване на дланни и обратни топ-спинови и контранападателни удари в комбинация насочени по диагонали, прави, среда.	25
8. Усъвършенстване на дланна и обратна подложка	30
9. Разучаване на дланни завършващи топ-спинови удари по цяла маса, топки с различно въртене и височина, насочени по диагонали, прави, среда.	15
<u>Тактическа подготовка</u>	<u>160</u>
1. Промяна на темпо и ритъм	20
2. Промяна на скоростта на постъпателното движение на топката	20
3. Промяна вида на въртеливото движение	20
Комбинации:	
1. Начален удар – атака	25
2. Начален удар – контраатака	25
3. Посрещане – контраатака	25
4. Посрещане – атака	25
<u>Психологическа подготовка</u>	<u>17</u>
<u>Участие в състезание</u>	<u>110</u>
<u>Инструкторска и съдийска практика</u>	<u>27</u>
<u>Контролни изпитвания тестова батерия</u>	<u>6</u>
<u>Възстановяване</u>	<u>24</u>
<u>Медицински прегледи</u>	<u>10</u>
ОБЩО	753

Таблица 5.**Процентно съотношение на видовете подготовка**

	7-9 г. %	7-9 г. %	9-12 г. %	9-12 г. %
Теоретични занимания	1	1	2	2
Обща физическа подготовка	23	34	20	39
Специална физическа подготовка	11		19	
Техническа подготовка	47	62	29	57
Тактическа подготовка	15		28	
Психологическа подготовка	3	3	3	3

Таблица 6.**Процентно съотношение на видовете средства в спортната подготовка.**

Средства	7-9 г.	9-12 г.
Общоподготвителни упражнения	24%	22%
Специалноподготвителни упражнения	12%	20%
Състезателни упражнения	64%	58%

Таблица 7.**Процентно разпределение на формите за прилагане на състезателните упражнения:**

Форми	7-12 г.
Упражнения на маса с партньор	60%
„мултибол тренинг“ /треньор, робот, партньор/	30%
Самостоятелно обучение	10%

Таблица 8. Тестова батерия – 7-9 г.

№	наименование на теста	мерна единица	1	2	3	4	5
1	коремни преси	бр. до отказ					
2	лицеви опори с използване на масата - до отказ	бр. до отказ					
3	скачане на въже	бр. за 45 сек.					
4	имитация контранападателни/изтеглени удар	бр. за 1 мин.					
4.1	дланен						
4.2	обратен						
5	имитация "1-1" изтеглени/контранападателни удар	бр. за 1 мин.					
6	преместване в 3-метрова зона с две точки /ляво-дясно/	бр. докосвания 1 мин.					
7	преместване в 3-метрова зона с две точки /напред-назад/	бр. докосвания 1 мин.					
8	дланен контранападателни/изтеглени удар срещу права топка	"мултибол" 40 топки					
8.1	диагонал						
8.2	среда						
8.3	права						
9	обратен контранападателни/изтеглени удар срещу права топка	"мултибол" 40 топки					
9.1	диагонал						
9.2	среда						
9.3	права						
10	къс начален удар БВ или ЕВ в трите зони	бр. от 20 удара					
10.1	дланен						
10.2	обратен						
11	дълъг начален удар БВ или ЕВ в трите зони	бр. от 20 удара					
11.1	дланен						
11.2	обратен						
12	"1-1" контранападателни/изтеглени удари	"мултибол" 40 топки					
12.1	десен ъгъл						
12.2	среда						
12.3	ляв ъгъл						
13	2-1 контранападателни/изтеглени удари	"мултибол" 40 топки					
13.1	десен ъгъл						
13.2	среда						
13.3	ляв ъгъл						

Таблица 9. Тестова батерия – 9-12 г.

№	наименование на теста	мерна единица	1	2	3	4	5
1	коремни преси	бр. до отказ					
2	лицеви опори с използване на масата - до отказ	бр. до отказ					
3	скачане на въже	бр. за 45 сек.					
4	имитация изтеглен/топспин удар	бр. за 1 мин.					
4.1	дланен						
4.2	обратен						
5	имитация "1-1" изтеглен/топспин удар	бр. за 1 мин.					
6	преместване в 3-метрова зона с две точки /ляво-дясно/	бр. докосвания 1 мин.					
7	преместване в 3-метрова зона с две точки /напред-назад/	бр. докосвания 1 мин.					
8	дланен топспин/изтеглен удар срещу сечена топка	"мултибол" 40 топки					
8.1	диагонал						
8.2	среда						
8.3	права						
9	обратен топспин/изтеглен удар срещу сечена топка	"мултибол" 40 топки					
9.1	диагонал						
9.2	среда						
9.3	права						
10	къс сложен / КВ/ начален удар в трите зони	бр. от 20 удара					
10.1	дланен						
10.2	обратен						
11	дълъг сложен / КВ/ начален удар в трите зони	бр. от 20 удара					
11.1	дланен						
11.2	обратен						
12	"1-1" изтеглени/топспин удари	"мултибол" 40 топки					
12.1	десен ъгъл						
12.2	среда						
12.3	ляв ъгъл						
13	2-1 изтеглени/топспин удари	"мултибол" 40 топки					
13.1	десен ъгъл						
13.2	среда						
13.3	ляв ъгъл						

Използвани съкращения:

***БВ** – без въртене;

***ЕВ** – едно въртене;

***КВ** – комбинирано въртене.

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

Анализ на технико-тактически умения на най-добрите състезатели до 12 г. във финалните етапи на Държавните индивидуални първенства

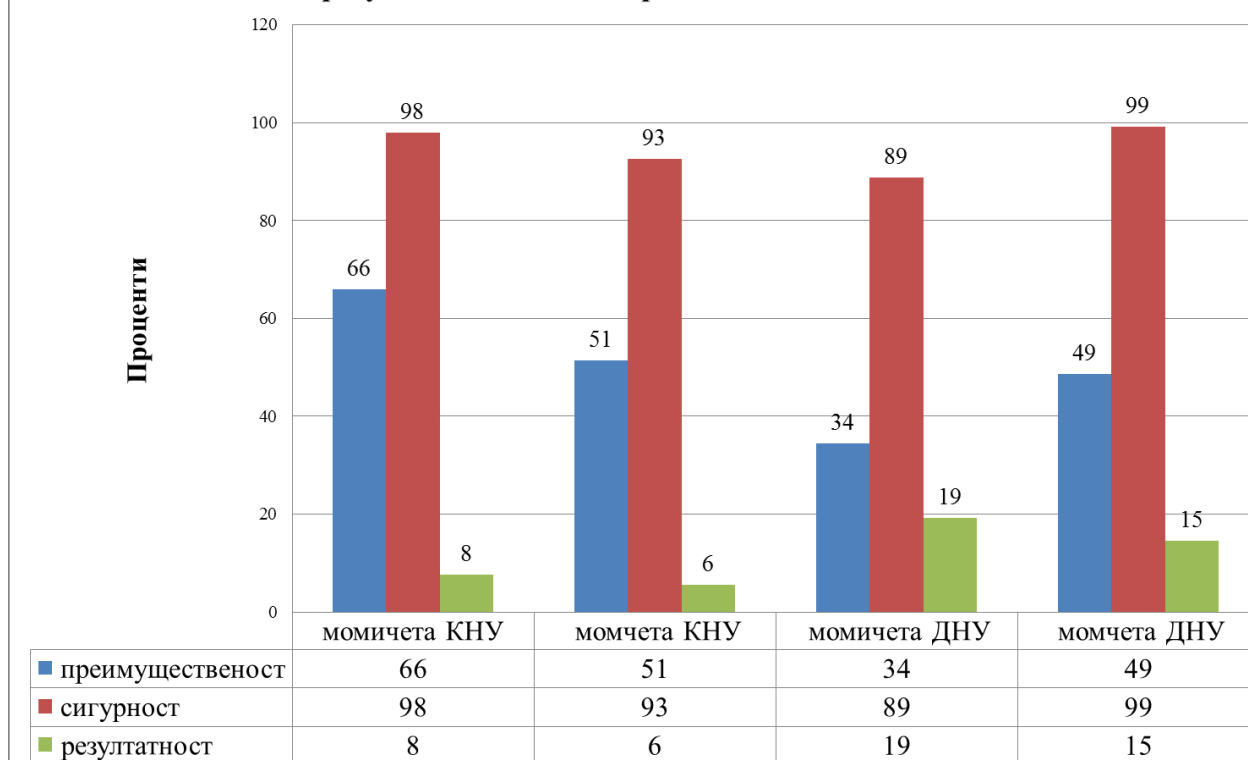
1. Установяване приложението на преимуществено изпълнение, сигурност и резултатност на основни удари.

Първият удар, с който започва разиграването в тениса на маса се нарича – начален удар или сервис. Целта е да се осъществи заучена тактическа комбинация – последователно изпълнение на технически елементи. В тази връзка обобщихме данните за всички изследвани състезатели (Приложение 2., таблици 1-10.) са предоставени в настоящия анализ по следния начин: начални удари, нападателни удари, отбранителни удари и други удари.

Основната цел при използване на къси начални удари е да се търси възможност за изпълнение на атакуващи удари след тях. При изпълнение на дълги удари се цели директно отбелязване на точка или възможност за контраатака. В началното обучение е изключително трудно да се изпълняват къси начални удари.

Във Фиг. 4. са онагледени средните стойности на изследваните показатели за момичета и момчета. Забелязваме, че при момичетата са налице по високи средни стойности на преимущественост (66%), сигурност (98%) и резултатност (8%) на къси начални удари. Дългите сервиси при момчетата са с по-висока преимущественост (49%) и сигурност (99%), но резултатността при момичетата е по-висока (19%).

Фиг. 4. Средни стойности на преимуществовост, сигурност и резултатност на НУ при момичета и момчета



След успешно изпълнените и отразени начални удари следва изпълнение на комбинация от технически елементи с цел спечелване на точка. Данните за техническите елементи в разигравания са систематизирани и разгледани според тактическото им предназначение в две обобщени разновидности - нападателни и отбранителни удари.

Първите нападателни удари в началното обучение по тенис на маса са контранападателните, следвани от топ-спиновите удари. Преходът между тях са изтеглените удари, но повечето треньори ги изключват от методиката си за обучение. Затова сведохме нападателните удари до два основни типа: контранападателни и топ-спинови удари. Първият и основен удар за завършващата фаза на атака, на който се обучават начинаещите тенисисти на маса, е дланен завършващ удар. След усвояването на топ-спиновите удари, атаката може да бъде завършена и с тях.

На фиг.5. е онагледена обобщена информация за средните стойности на разпределение на показателите за нападателни удари при момичета и

момчета. Забелязваме, че всички нападателни удари са преимуществено използвани и от двата пола. При момчетата имаме по-високи средни стойности на преимущественост, сигурност и резултатност за дланен контранападателен удар и дланен завършващ удар. При момчетата е силно изразено предимството на преимущественост, сигурност и резултатност на топ-спиновите удари – дланни и обратни. По отношение на обратния контранападателен удар е налице по-висока преимущественост при момчетата, но по-висока сигурност и резултатност при момичетата.



В началното обучение защитните удари са важни елементи. Те са средство за затрудняване атаката на противника. Малките състезатели често използват ударите за посрещане на сервиси с долно въртене. Обособихме следните базисни отбранителни удари: дланни и обратни сечени удари (най-често служещи за отразяване на топки с долно въртене, неудобни за изпълнение на атакуващ удар); както и дланни и обратни подложки (за отразяване на нападателните удари на противника).

Във фиг.9 е онагледена обобщена информация за средните стойности на разпределение на показателите за отбранителни удари при момичета и момчета. В сумарно отношение момчетата имат по-високи стойности на преимущественост ($\bar{X}_{\text{ср.}}=9\%$), сигурност ($\bar{X}_{\text{ср.}}=85\%$) и резултатност

($X_{\text{ср.}}=31\%$) за дланен сечен удар сравнение с момчетата. За техническия елемент обратен сечен удар е налице по-висока преимуществовност ($X_{\text{ср.}}=38\%$) и резултатност ($X_{\text{ср.}}=17\%$) при момчетата, но по-висока сигурност ($X_{\text{ср.}}=93\%$) при момчетата. Дланната подложка се характеризира с по-висока преимуществовност ($X_{\text{ср.}}=6\%$) и сигурност ($X_{\text{ср.}}=59\%$) сред момчетата, а резултатността ($X_{\text{ср.}}=7\%$) при момчетата има по-високи стойности. За техническия елемент обратна подложка е налице по-висока преимуществовност ($X_{\text{ср.}}=10\%$) и резултатност ($X_{\text{ср.}}=24\%$) сред момчетата, а сигурността ($X_{\text{ср.}}=59\%$) при момчетата има по-високи стойности.

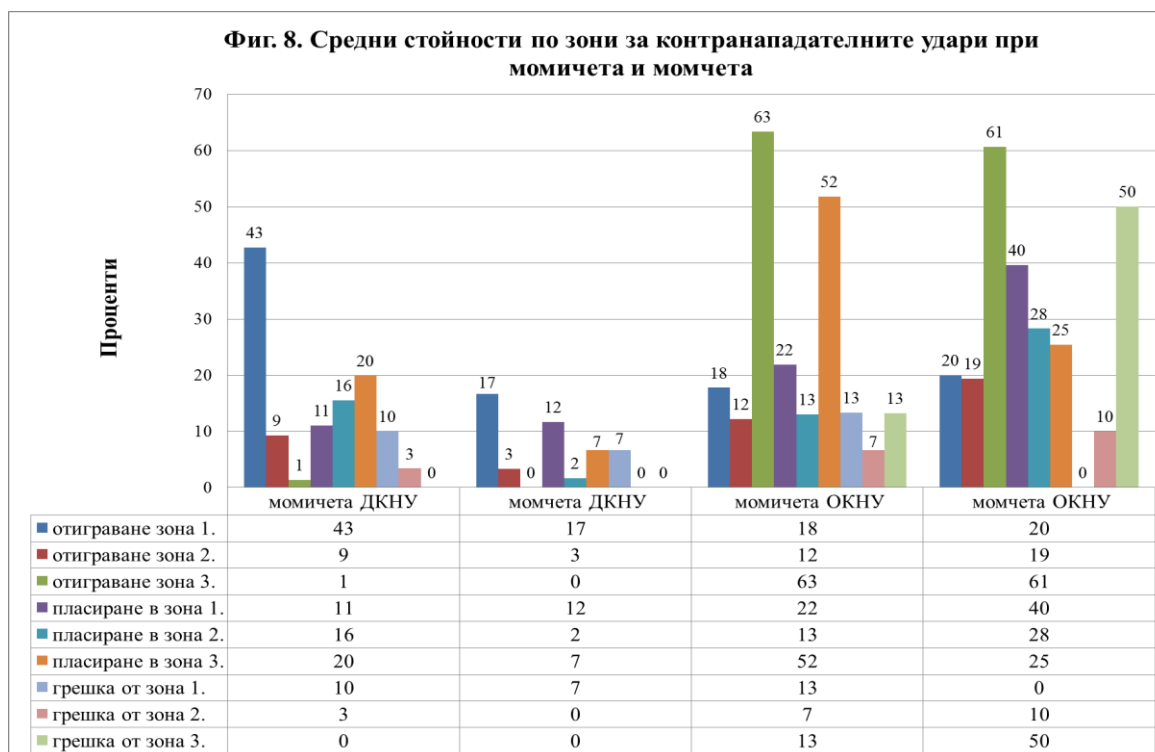


2. Тактическо отиграване и насочване на използваните удари

Резултатността на техническата подготовка по тенис на маса зависи не само от сигурността на техническия елемент, но и от неговото пласиране. В тази връзка ще анализираме в същата последователност техническите удари, но ще проследим от къде се отиграват най-често, къде преимуществовено се пласират, както и зоните на допуснати грешки.

Фиг. 7. представя средните стойности на изследваните показатели за момчета и момчета. Налице е ниска вариативност на мястото на изпъл-

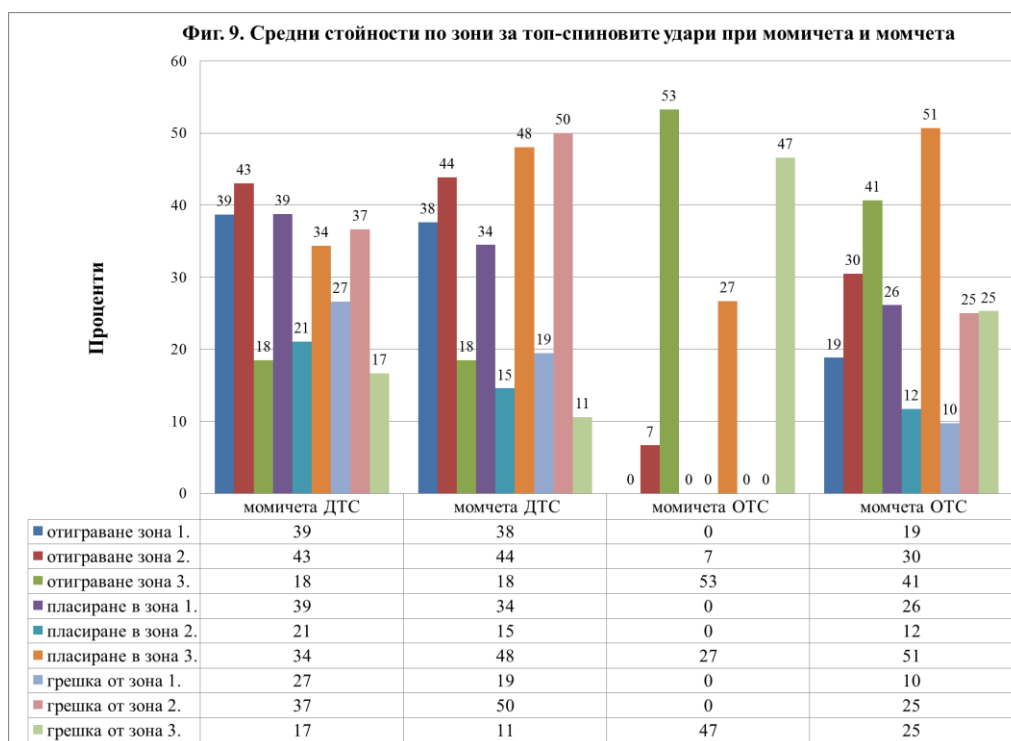
нение на началните удари, преимуществено изпълнение от ляв ъгъл на масата – зона 3.. Умение за разнообразно пласиране на къс начален удар при момичетата. Преимуществено насочване началните ударите в зона 3. Грешки при изпълнението на начални удари са от ляв и десен ъгъл (зона 3. и зона 1).



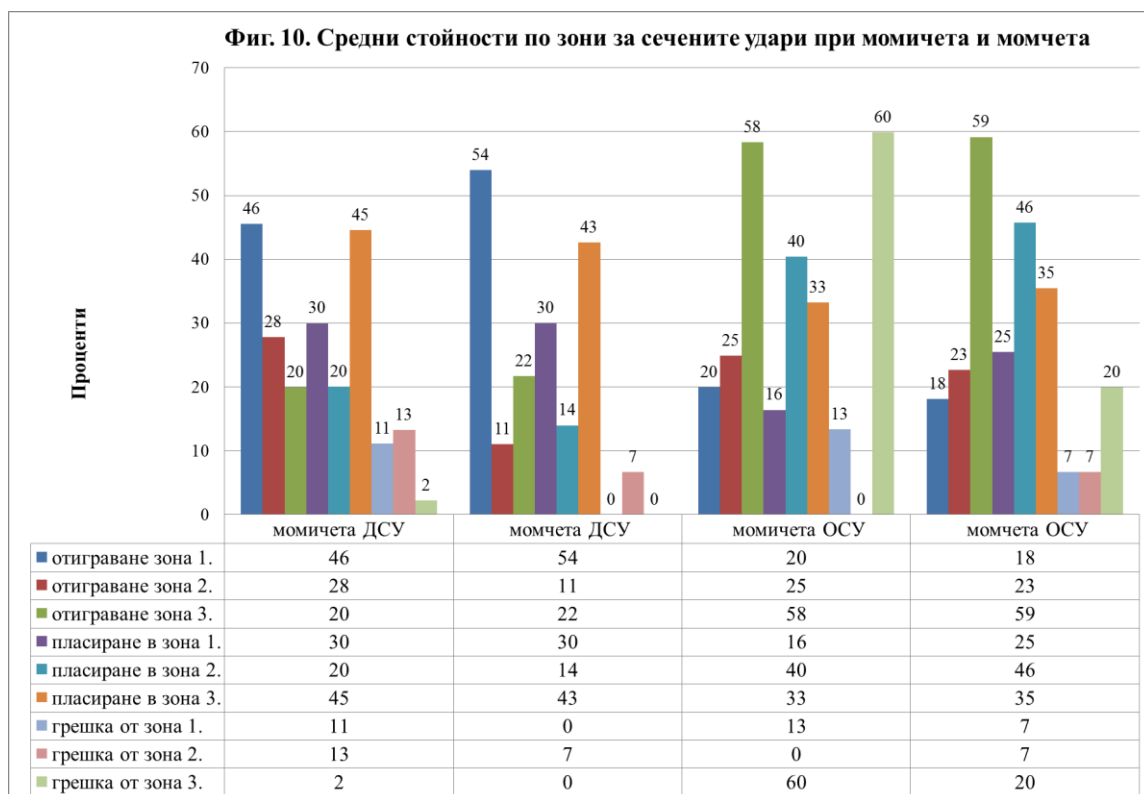
Във фигура 8. поместихме общите данните за контранападателните удари при момичета и момчета. Дланните контранападателни удари при

момичета и момчета са предимно отигравани от зона 1. и пласирани към зона 3. Обратните контранападателни удари са отигравани от зона 3., насочвани предимно в ъглите (зони 1 и 3.), значителна малка част в средата на масата (зона 2.).

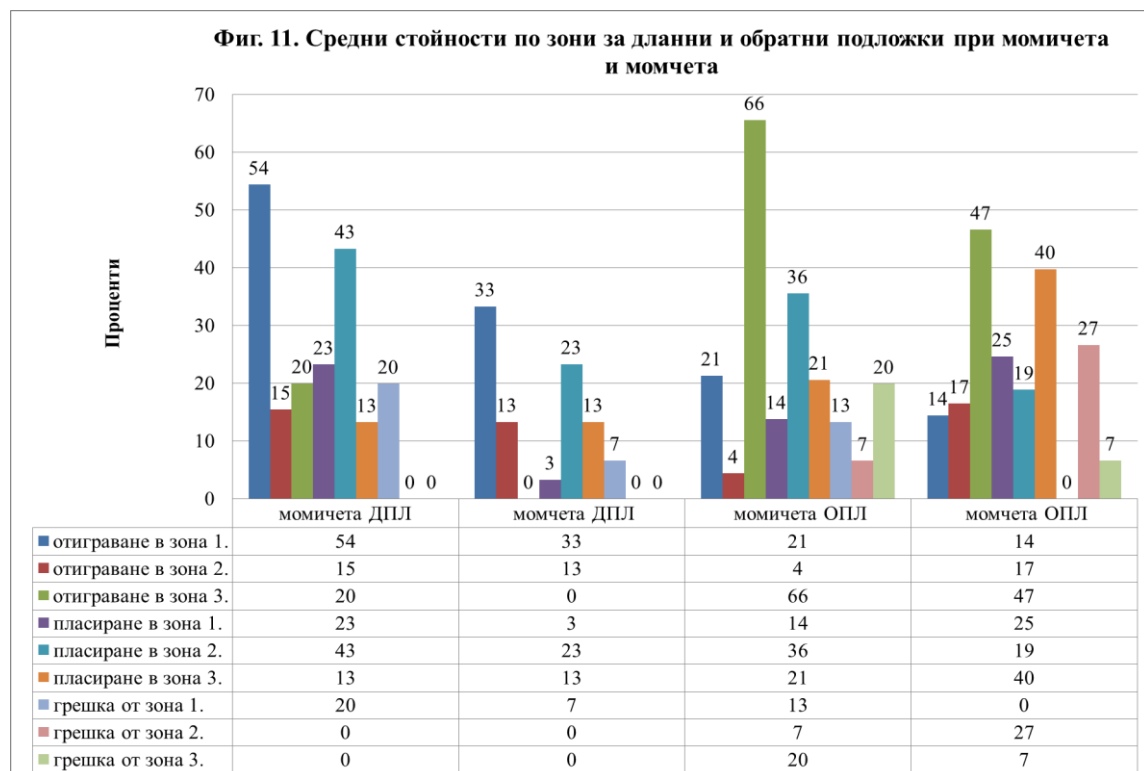
Във фиг. 9 забелязваме, че дланните топ-спинови удари са преимуществено отиграни от зона 2. (средата на масата) при момичета и момчета. Съответно и най-голям процент на грешка от същата зона. Пласирането на дланните топ-спини е силно изразено в ъглите на масата (зона 1 и зона 3), по-слабо изразено в средата (зона 2.). Вариативност на насочване на обратните топ-спинови удари е налице при момчетата.



Във фиг.10 систематизирахме данните за сечените удари при момичета и момчета. Видно е, че преимуществено ударите се изпълняват от ъглите – т.е. зони 1 и 3. Пласирането на дланните сечени е отново в зони 1. и 3, а при обратните сечени е в зони 2 и 3.



Данните дланните и обратни подложки при всички изследвани лица обобщихме във фиг. 11. Видно е, че от ъгловите зони на масата преимуществено се изпълняват дланни и обратни подложки. По отношение на насочването на ударите забелязваме, че дланна подложка е насочвана в зона 2. при момчетата и момчета, обратната подложка при момчетата – пласиране в зона 2 и 3., а при момчетата зони 1 и 3.



2. Анализ на резултатите от проведените изследвания след приложена Програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при 7-9 годишни деца

Табл.10. Вариационен анализ на резултатите за ФП при ЕГ и КГ/7-9 г./

Тест 1.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	9	25	16	15	6.36	42	1.067	1.086
	5	19	27	8	22	3.29	15	1.434	2.094
КГ	5	10	21	11	15	4.62	30	0.108	-2.117
	5	16	21	5	18	1.87	10	1.145	2
Тест 2.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	7	14	7	10	2.86	28	0.307	-1.544
	5	10	18	8	13	3.96	30	0.598	-3.068
КГ	5	8	13	5	10	1.92	19	0.59	-0.022
	5	9	14	5	11	2.17	19	0.069	-1.824
Тест 3.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	40	52	12	46	5.32	12	0.205	-2.563
	5	43	57	14	50	5.08	10	0.369	1.214
КГ	5	20	34	14	26	5.41	21	0.98	0.932
	5	23	35	12	29	4.77	16	-0.206	-1.117
Тест 4.1.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	39	57	18	50	7.66	15	-0.693	-1.353
	5	54	60	6	56	2.51	4	0.512	-0.612
КГ	5	39	58	19	45	7.52	17	1.872*	3.798
	5	50	59	9	54	4.04	7	0.123	-2.711
Тест 4.2.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	43	59	16	51	6.27	12	-0.123	-0.878
	5	51	61	10	58	4.15	7	-1.447	1.931
КГ	5	40	58	18	50	8.32	17	-0.547	-2.769
	5	51	61	10	56	4.55	8	-0.216	-2.801
Тест 5.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	30	40	10	36	3.91	11	-1.377	2.1
	5	37	42	5	39	1.95	5	0.081	-0.817
КГ	5	32	38	6	35	2.41	7	-0.601	-0.945
	5	33	36	3	34	1.30	4	0.541	-1.488
Тест 6.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	20	28	8	24	3.21	14	0.299	-1.021
	5	24	31	7	28	2.70	10	-0.183	-0.681
КГ	5	21	26	5	23	2.35	10	0.581	-2.628
	5	21	27	6	23	2.68	12	0.813	-1.539
Тест 7.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	32	49	17	40	6.11	15	0.709	2.018
	5	40	50	10	44	4.04	9	1.245	0.947
КГ	5	30	48	18	37	6.76	18	1.433	2.741
	5	31	50	19	42	7.37	17	-0.994	0.781

В таблица 10. систематизирахме вариационния анализ на резултатите след статистическата обработка на данните за физическа подготовка (тестове №1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7) при първо и второ изследване на експериментална група (ЕГ) и контролна група (КГ) 7-9 г. деца.

Таблица 11.

Вариационен анализ на резултатите за ТТП на дланни и обратни контранападателни/изтеглени удари, поотделно в серия, при ЕГ и КГ /7-9

г./

Тест 8.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	6	10	4	8	1.58	20	0	-1.2
	5	10	17	7	13	3.36	25	0.411	-3.041
КГ	5	5	10	5	7	2.30	31	-0.197	-2.716
	5	8	12	4	10	1.79	18	-0.052	-2.324
Тест 8.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	2	13	11	8	4.62	61	-0.108	-2.117
	5	12	16	4	14	1.52	11	1.118	1.456
КГ	5	6	14	8	8	3.21	38	1.969*	4.069*
	5	10	15	5	12	1.92	16	0.59	-0.022
Тест 8.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	3	10	7	6	2.88	45	-0.038	-1.804
	5	13	18	5	15	1.87	12	1.145	2
КГ	5	3	8	5	5	2.59	50	0.502	-3.215
	5	9	14	5	11	2.41	21	0.473	-3.086
Тест 9.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	4	7	3	5	1.14	21	0.405	-0.178
	5	10	15	5	13	1.92	15	-0.59	-0.022
КГ	5	3	9	6	6	2.59	45	0.363	-2.413
	5	6	13	7	8	2.95	36	1.43	1.581
Тест 9.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	4	8	4	6	1.87	31	-0.382	-2.898
	5	13	18	5	15	1.92	13	0.59	-0.022
КГ	5	3	9	6	6	2.41	43	0.601	-0.945
	5	7	13	6	11	2.51	24	-0.512	-0.612
Тест 9.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	0	9	9	4	3.70	88	0.379	-1.813
	5	11	17	6	14	2.59	19	0.363	-2.413
КГ	5	2	8	6	5	2.28	44	-0.405	-0.178
	5	6	15	9	11	3.63	32	-0.736	-0.94

В табл. 11. онагледихме резултатите от тестовете за технико-тактическата подготовка на дланни /тест №8/ и обратни /тест №9/ контра-нападателни/изтеглени удари поотделно, в серия от 40 удара, насочени по диагонал /тест №8.1., №9.1./, в средата на масата /тест №8.2., №9.2/ и по права /тест №8.3., №9.3./.

Таблица. 12.

Вариационен анализ на резултатите за ТТП на дланни и обратни контра-нападателни/изтеглени удари, последователно в серия / „1-1“ и „2-1“ / при ЕГ и КГ /7-9 г./

Тест 12.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	3	11	8	7	3.36	51	0.379	-1.913
	5	11	22	11	17	4.88	29	-0.264	-2.662
КГ	5	4	10	6	6	2.39	39	1.264	1.099
	5	6	12	6	9	2.59	28	-0.363	-2.413
Тест 12.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	3	13	10	8	4.15	51	-0.236	-1.963
	5	9	16	7	14	2.95	21	-1.43	1.581
КГ	5	4	11	7	7	2.86	40	0.307	-1.544
	5	5	14	9	10	3.70	36	-0.607	-1.174
Тест 12.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	2	14	12	9	4.45	52	-0.552	0.868
	5	14	21	7	17	2.61	16	1.573	3.378
КГ	5	6	12	6	9	2.41	28	0.601	-0.945
	5	12	18	6	14	2.49	18	0.92	0.317
Тест 13.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	0	10	10	7	4.09	60	-1.52	2.523
	5	10	18	8	14	3.19	23	0.301	-1.344
КГ	5	2	13	11	7	4.16	56	0.05	-0.175
	5	6	15	9	10	3.96	40	0.608	-2.338
Тест 13.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	2	10	8	8	3.21	42	-1.969	4.069*
	5	10	18	8	14	4.02	29	0.242	-3.048
КГ	5	4	9	5	6	2.30	36	-0.197	-2.716
	5	8	11	3	9	1.10	12	1.293	2.917
Тест 13.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	3	14	11	8	4.66	57	0.012	-2.065
	5	8	18	10	13	4.56	34	-0.009	-2.57
КГ	5	1	13	12	6	4.69	78	0.8	0.068
	5	7	14	7	10	2.88	30	0.874	0.46

Тест №12. и тест №13. (Таблица 12.) ни дават информация за технико-тактическата подготовка на последователно изпълнени дланни и обратни контранападателни/изтеглени удари в серия (Таблица 30.). Най-често използваните, базисни, упражнения за усъвършенстване на ударите са тест №12: „1-1“ – за играещите с дясна ръка: един дланен удар (от десен ъгъл) и един обратен удар (от ляв ъгъл) представляват една серия (за играещите с лява ръка е реципрочно); тест №13: „2-1“ – играещите с дясна ръка изпълняват следните удари последователно – дланен удар от десен ъгъл, обратен удар от ляв ъгъл и дланен удар от ляв ъгъл представляват една серия (за играещите с лява ръка ъглите на масата за изпълнение на ударите са обратни реципрочни). Насочването на ударите е в десен ъгъл на масата (тест №12.1. и тест №13.1.), в средата на масата (тест №12.2. и тест №13.2.), в ляв ъгъл на масата (тест №12.3. и тест №13.3.).

Таблица 13.

Вариационен анализ на резултатите за ТТП на къси и дълги, дланни и обратни начални удари /БВ и ЕВ/ при ЕГ и КГ /7-9 г./

Тест 10.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	2	8	6	5	2.41	52	0.601	-0.945
	5	9	14	5	11	2.12	19	0.524	-0.963
КГ	5	2	8	6	5	2.39	50	0.206	-1.117
	5	6	10	4	9	1.52	18	-1.749	3.724
Тест 10.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	4	7	3	5	1.52	28	0.315	-3.081
	5	8	13	5	11	2.00	18	-0.938	-0.188
КГ	5	2	8	6	5	2.39	50	0.206	-1.117
	5	7	11	4	9	1.48	16	-0.552	0.868
Тест 11.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	4	8	4	6	1.48	26	0.552	0.868
	5	8	12	4	10	1.82	17	-0.567	-2.231
КГ	5	1	8	7	4	3.03	80	0.763	-1.841
	5	4	7	3	6	1.14	20	-0.405	-0.178
Тест 11.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	2	9	7	4	2.95	70	1.43	1.581
	5	8	12	4	10	1.79	18	-0.052	-2.324
КГ	5	2	7	5	4	2.07	58	1.447	1.931
	5	7	11	4	9	1.48	16	-0.552	0.868

Таблица 13. ни дава информация за вариационния анализ на технико-тактическата подготовка на последователно изпълнени по 20 броя началните удари къси (тест №10.) и дълги (тест №11.) без въртене /БВ/ или с едно въртене /ЕВ/, дланни (тест №10.1. и тест №11.1.) и обратни (тест №10.2. и тест №11.2.).

След вариационния анализ на резултатите от проведените изследвания при ЕГ и КГ сред 7-9 годишни можем да обобщим следните проявления:

В първо изследване: средните стойности на ЕГ са по-високи от тези на КГ при 13 показатели – тестове № 3; 4.1; 4.2; 5; 6; 7; 8.1; 8.3; 11.1; 12.1; 12.2.; 13.2; 13.3.; средните стойности на ЕГ и КГ са равни при 9 показатели – тестове № 1; 2; 8.2; 9.2; 10.1; 10.2; 11.2; 12.3; 13.1.; средните стойности на ЕГ са по-ниски от тези на КГ при 2 показатели - тестове № 9.1.; 9.3. Във второ изследване: средните стойности на ЕГ са по-високи от тези на КГ при всичките, 24 показатели.

3. Анализ на резултатите от проведените изследвания след приложена Програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при 9-12 годишни деца

В таблица 14. систематизирахме вариационния анализ на резултатите след статистическата обработка на данните за физическа подготовка (тестове №1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7) при първо и второ изследване на експериментална група (ЕГ) и контролна група (КГ) 9-12 г. деца. В таблица 15. онагледихме резултатите от тестовете за технико-тактическата подготовка на дланни /тест №8/ и обратни /тест №9/ изтеглени/топ-спин удари поотделно, в серия от 40 удара, насочени по диагонал /тест №8.1., №9.1./, в средата на масата /тест №8.2., №9.2/ и по права /тест №8.3., №9.3./.

Таблица. 14.

Вариационен анализ на резултатите за ФП при ЕГ и КГ /9-12 г./

Тест 1.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	50	70	20	61	7.33	12	-0.481	1.053
	5	60	75	15	68	5.70	8	-0.405	-0.178
КГ	5	20	33	13	25	5.79	23	0.683	-1.742
	5	17	34	17	26	7.50	28	-0.454	-2.538
Тест 2.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	30	48	18	36	7.44	21	1.611	2.319
	5	30	40	10	37	4.09	11	-1.52	2.523
КГ	5	20	40	20	28	8.07	29	0.821	0.238
	5	20	50	30	39	12.40	31	-1.082	0.827
Тест 3.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	98	118	20	110	9.96	9	-0.565	-3.124
	5	105	145	40	121	15.56	13	0.871	0.644
КГ	5	51	78	27	63	11.78	19	0.296	-2.094
	5	65	89	24	75	10.40	14	0.26	-1.695
Тест 4.1.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	55	66	11	60	4.53	8	0.162	-1.474
	5	56	70	14	66	5.50	8	-1.949	4.13*
КГ	5	53	67	14	60	5.41	9	0.223	-0.578
	5	59	68	9	64	3.67	6	-0.353	-1.292
Тест 4.2.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	67	75	8	70	3.16	5	1.186	1.05
	5	70	83	13	77	4.97	6	-0.169	-0.355
КГ	5	69	79	10	72	3.96	5	1.804	3.504
	5	69	79	10	75	4.38	6	-0.341	-1.844
Тест 5.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	31	34	3	33	1.14	3	-0.405	-0.178
	5	31	36	5	34	2.07	6	-0.236	-1.963
КГ	5	31	34	3	33	1.22	4	-1.361	2
	5	29	38	9	33	3.85	12	-0.068	-2.282
Тест 6.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	30	35	5	33	1.82	6	-0.267	1.074
	5	31	39	8	34	2.97	9	0.885	1.449
КГ	5	30	34	4	32	1.48	5	-0.552	0.868
	5	31	36	5	33	2.17	7	0.559	-2.368
Тест 7.	n	X_{\min}	X_{\max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	30	34	4	32	1.48	5	0.552	0.868
	5	32	37	5	34	2.07	6	0.236	-1.963
КГ	5	33	37	4	35	1.79	5	-0.052	-2.324
	5	29	38	9	33	3.32	10	0.685	1.132

Таблица 15.

Вариационен анализ на резултатите за ТТП на дланни и обратни изтеглени/топ-спин удари, поотделно в серия, при ЕГ и КГ /9-12 г./

Тест 8.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	24	34	10	27	4.10	15	1.265	1.588
	5	25	36	11	32	4.53	14	-1.131	0.239
КГ	5	17	33	16	26	7.42	29	-0.552	-2.94
	5	16	37	21	26	9.81	37	0.157	-2.905
Тест 8.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	20	27	7	23	2.77	12	0.243	-0.882
	5	22	31	9	28	3.49	13	-1.483	2.581
КГ	5	29	33	4	31	1.58	5	0	-1.2
	5	27	38	11	31	4.18	13	1.537	2.914
Тест 8.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	21	26	5	23	1.87	8	1.145	2
	5	26	34	8	29	3.46	12	0.782	-1.021
КГ	5	22	27	5	24	1.95	8	0.081	-0.817
	5	21	28	7	24	3.05	12	0.162	-2.501
Тест 9.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	15	23	8	19	3.19	17	0.301	-1.344
	5	16	31	15	25	5.63	22	-1.31	2.396
КГ	5	16	20	4	18	1.67	10	0.512	-0.612
	5	17	26	9	21	4.04	19	0.123	-2.711
Тест 9.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	22	28	6	25	2.61	10	-0.164	-1.812
	5	26	29	3	28	1.22	4	-1.361	2
КГ	5	20	30	10	26	4.02	16	-0.601	-0.578
	5	24	30	6	28	2.68	10	-0.813	-1.539
Тест 9.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	21	28	7	25	3.21	13	0.299	-2.718
	5	26	31	5	29	1.92	7	-0.59	-0.022
КГ	5	23	28	5	26	2.12	8	-0.524	-0.963
	5	22	28	6	25	2.55	10	0	-2.26

Тест №12. и тест №13. (Таблица 16.) ни дават информация за технико-тактическата подготовка на последователно изпълнени дланни и обратни изтеглени/топ-спин удари в серия. Насочването на ударите е в десен ъгъл на масата (тест №12.1. и тест №13.1.), в средата на масата (тест №12.2. и тест №13.2.), в ляв ъгъл на масата (тест №12.3. и тест №13.3.). В Таблица 17. е систематизиран вариационния анализ на резултатите за технико-тактическата подготовка при последователно изпълнени по 20 броя слож-

ни началните удари къси (тест №10.) и дълги (тест №11.), дланни (тест №10.1. и тест №11.1.) и обратни (тест №10.2. и тест №11.2.).

Таблица 16.

Вариационен анализ на резултатите за ТГП на дланни и обратни изтеглени/топ-спин удари, последователно в серия / „1-1“ и „2-1“ / при ЕГ и КГ /9-12 г./

Тест 12.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	22	27	5	25	2.30	9	0.197	-2.716
	5	28	37	9	33	3.54	11	-0.566	-0.688
КГ	5	23	32	9	28	3.70	13	-0.607	-1.174
	5	25	33	8	29	3.54	12	0	-2.608
Тест 12.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	24	32	8	27	3.96	15	0.598	-3.068
	5	30	39	9	34	3.21	9	0.154	1.694
КГ	5	26	30	4	28	1.58	6	0	-1.2
	5	27	30	3	29	1.22	4	-1.361	2
Тест 12.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	21	29	8	25	3.36	13	-0.379	-1.913
	5	28	36	8	33	3.11	9	-0.933	0.762
КГ	5	22	29	7	25	2.59	10	1.228	2.399
	5	25	29	4	27	1.58	6	0	-1.2
Тест 13.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	17	24	7	22	3.05	14	-2.13	4.575*
	5	32	38	6	34	2.49	7	0.92	0.317
КГ	5	17	24	7	21	3.11	15	-0.437	-2.681
	5	19	24	5	21	1.92	9	0.59	-0.022
Тест 13.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	15	28	13	22	5.32	24	-0.405	-1.034
	5	32	38	6	35	2.77	8	0.009	-2.704
КГ	5	16	24	8	20	3.56	18	0.272	-2.68
	5	25	29	4	27	1.58	6	0	-1.2
Тест 13.3.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	12	23	11	17	3.94	23	0.615	2
	5	31	38	7	35	3.21	9	-0.753	-2.039
КГ	5	15	23	8	20	3.11	15	-1.549	2.675
	5	20	24	4	22	1.58	7	0	-1.2

Таблица 17.

**Вариационен анализ на резултатите за ТТП на къси и дълги, дланни и
обратни сложни начални удари при ЕГ и КГ /9-12 г./**

Тест 10.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	8	17	9	13	3.49	27	-0.31	-0.644
	5	12	18	6	16	2.30	15	-1.033	1.129
КГ	5	10	14	4	12	1.82	16	0.567	-2.231
	5	9	16	7	12	2.70	22	0.183	-0.681
Тест 10.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	12	17	5	14	2.00	14	0.938	-0.188
	5	13	17	4	15	1.58	11	0	-1.2
КГ	5	10	15	5	12	1.82	15	0.267	1.074
	5	12	18	6	15	2.17	14	-0.422	1.435
Тест 11.1.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	7	11	4	8	1.67	20	1.089	0.536
	5	12	16	4	14	1.58	11	0	-1.2
КГ	5	6	9	3	7	1.30	18	0.541	-1.488
	5	6	11	5	9	1.92	22	-0.59	-0.022
Тест 11.2.	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
ЕГ	5	7	14	7	9	2.92	32	1.816	3.384
	5	12	16	4	14	1.58	11	0	-1.2
КГ	5	4	8	4	6	1.48	24	-0.552	0.868
	5	4	9	5	7	2.07	28	-1.447	1.931

След вариационния анализ на резултатите (Таблицы 14-17) от проведените изследвания при ЕГ и КГ сред 9-12 годишни можем да обобщим следните проявления. В първо изследване: средните стойности на ЕГ са по-високи от тези на КГ при 12 показатели – тестове № 3; 6.; 7.; 8.1.; 9.1.; 10.1.; 10.2.; 11.1.; 13.1.; 13.2.; средните стойности на ЕГ и КГ са равни при 3 показатели – тестове № 4.1.; 5.; 12.3; средните стойности на ЕГ са по-ниски от тези на КГ при 9 показатели - тестове № 4.2.; 7.; 8.2.; 8.3.; 9.2.; 9.3; 12.1; 12.2; 13.3. Във второ изследване: средните стойности на ЕГ са по-високи от тези на КГ при 20 показатели – тестове № 1.; 3.; 4.1.; 4.2.; 5.; 6.; 7.; 8.1.; 8.3.; 9.1.; 9.3.; 10.1.; 11.1.; 11.2.; 12.1.; 12.2.; 12.3.; 13.1.; 13.2.; 13.3.; средните стойности на ЕГ и КГ са равни при 2 показатели – тестове № 9.2.; 10.2.; средните стойности на ЕГ са по-ниски от тези на КГ при 2 показатели - тестове № 2; 8.2.

4. Сравнителен анализ на резултатите от проведените изследвания след приложена Програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при 7-9 годишни деца

В Таблицы 18. са поместени резултатите от спортно-педагогическия експеримент при 7-9 г. деца.

След приложената Програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при 7-9 г. деца и сравнителния анализ на резултатите от проведените изследвания можем да обобщим следните проявления:

- При ЕГ е налице статистическа значим прираст между първо и второ изследване в 19 теста /ФП – 3; ТТП – 16/.
- При КГ е налице статистическа значим прираст между първо и второ изследване в 13 теста /ФП – 3; ТТП – 10/.
- По-висок прираст за ЕГ и значима практическа големина на разликите в 17 теста /ФП – 4; ТТП – 13/.

Таблица 18.

Тест 1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	15	6.36	22	3.29	6.60	44.00	1.52	3.40	97.28
КГ	5	15	4.62	18	1.87	2.60	16.88	0.65	1.46	78.26
Разлика	d	-0.400		3.60		4.00				
	Cohen's d	0.076		1.141		0.898				
Статистическа значимост	t	0.11		2.13		1.52				
	P(t)	8.78		93.41		83.31				
Тест 2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	10	2.86	13	3.96	3.00	29.41	0.62	1.38	76.14
КГ	5	10	1.92	11	2.17	1.00	9.80	0.34	0.77	51.41
Разлика	d	0.000		2.00		2.00				
	Cohen's d	0.000		0.627		0.511				
Статистическа значимост	t	0.00		0.99		0.79				
	P(t)	0.00		64.89		54.80				
Тест 3.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	46	5.32	50	5.08	4.00	8.77	1.26	2.83	95.26
КГ	5	26	5.41	29	4.77	3.80	14.84	1.37	3.06	96.24
Разлика	d	20.000		20.20		0.20				
	Cohen's d	1.711		1.739		0.071				
Статистическа значимост	t	5.89		6.48		0.11				
	P(t)	99.96		99.98		8.20				
Тест 4.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	50	7.66	56	2.51	6.60	13.25	0.82	1.83	85.82
КГ	5	45	7.52	54	4.04	9.40	20.89	0.90	2.01	88.47
Разлика	d	4.800		2.00		-2.80				
	Cohen's d	0.632		0.599		0.313				
Статистическа значимост	t	1.00		0.94		0.47				
	P(t)	65.34		62.56		35.13				

Тест 4.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	51	6.27	58	4.15	6.40	12.45	1.16	2.60	93.99
КГ	5	50	8.32	56	4.55	5.80	11.51	1.46	3.27	96.93
Разлика	d	1.000		1.60		0.60				
	Cohen's d	0.144		0.382		0.132				
Статистическа значимост	t	0.21		0.58		0.20				
	P(t)	16.45		42.29		15.19				
Тест 5.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	36	3.91	39	1.95	3.00	8.24	0.59	1.32	74.13
КГ	5	35	2.41	34	1.30	-1.20	-3.39	0.55	1.24	71.65
Разлика	d	1.000		5.20		4.20				
	Cohen's d	0.322		1.648		0.975				
Статистическа значимост	t	0.49		4.96		1.69				
	P(t)	36.05		99.89		87.15				
Тест 6.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	24	3.21	28	2.70	4.00	16.95	2.83	6.32	99.68
КГ	5	23	2.35	23	2.68	0.20	0.87	0.18	0.41	29.60
Разлика	d	0.600		4.40		3.80				
	Cohen's d	0.225		1.280		1.630				
Статистическа значимост	t	0.34		2.58		4.75				
	P(t)	25.56		96.76		99.86				
Тест 7.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	40	6.11	44	4.04	4.00	10.10	0.67	1.49	78.97
КГ	5	37	6.76	42	7.37	5.60	15.22	1.31	2.93	95.71
Разлика	d	2.800		1.20		-1.60				
	Cohen's d	0.448		0.213		0.321				
Статистическа значимост	t	0.69		0.32		0.49				
	P(t)	48.86		24.24		35.97				

Тест 8.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	8	1.58	13	3.36	5.40	67.50	1.36	3.04	96.15
КГ	5	7	2.30	10	1.79	2.80	37.84	1.17	2.62	94.14
Разлика	d	0.600		3.20		2.60				
	Cohen's d	0.318		1.050		0.769				
Статистическа значимост	t	0.48		1.88		1.25				
	P(t)	35.62		90.30		75.47				
Тест 8.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	8	4.62	14	1.52	6.00	78.95	1.43	3.21	96.73
КГ	5	8	3.21	12	1.92	3.80	45.24	1.98	4.42	98.85
Разлика	d	-0.800		1.40		2.20				
	Cohen's d	0.212		0.781		0.670				
Статистическа значимост	t	0.32		1.28		1.07				
	P(t)	24.15		76.29		68.35				
Тест 8.3.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	6	2.88	15	1.87	8.60	134.38	4.41	9.86	99.94
КГ	5	5	2.59	11	2.41	6.20	119.23	13.86	31.00	100.00
Разлика	d	1.200		3.60		2.40				
	Cohen's d	0.451		1.295		1.306				
Статистическа значимост	t	0.69		2.64		2.68				
	P(t)	49.20		97.03		97.22				
Тест 9.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	5	1.14	13	1.92	7.40	137.04	2.49	5.58	99.49
КГ	5	6	2.59	8	2.95	2.40	41.38	0.66	1.47	78.49
Разлика	d	-0.400		4.60		5.00				
	Cohen's d	0.211		1.363		1.221				
Статистическа значимост	t	0.32		2.92		2.38				
	P(t)	24.01		98.07		95.53				
Тест 9.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)

ЕГ		5	6	1.87	15	1.92	9.20	153.33	2.69	6.01	99.62
КГ		5	6	2.41	11	2.51	5.00	89.29	2.50	5.59	99.50
Разлика		d	0.400		4.60		4.20				
		Cohen's d	0.196		1.432		1.219				
Статистическа значимост		t	0.29		3.25		2.37				
		P(t)	22.32		98.83		95.48				
Тест 9.3.		n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ		5	4	3.70	14	2.59	9.60	228.57	2.08	4.65	99.03
КГ		5	5	2.28	11	3.63	6.00	115.38	1.38	3.08	96.30
Разлика		d	-1.000		2.60		3.60				
		Cohen's d	0.339		0.794		0.776				
Статистическа значимост		t	0.51		1.30		1.27				
		P(t)	37.91		77.13		75.96				
Тест 10.1.		n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ		5	5	2.41	11	2.12	6.40	139.13	1.75	3.92	98.28
КГ		5	5	2.39	9	1.52	3.80	79.17	2.56	5.73	99.54
Разлика		d	-0.200		2.40		2.60				
		Cohen's d	0.088		1.116		0.878				
Статистическа значимост		t	0.13		2.06		1.48				
		P(t)	10.17		92.64		82.20				
Тест 10.2.		n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ		5	5	1.52	11	2.00	5.60	103.70	2.56	5.72	99.54
КГ		5	5	2.39	9	1.48	4.40	91.67	1.31	2.93	95.71
Разлика		d	0.600		1.80		1.20				
		Cohen's d	0.314		0.941		0.437				
Статистическа значимост		t	0.47		1.62		0.67				
		P(t)	35.21		85.53		47.75				
Тест 11.1.		n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ		5	6	1.48	10	1.82	4.60	79.31	1.55	3.47	97.44

КГ	5	4	3.03	6	1.14	1.80	47.37	0.75	1.69	83.29
Разлика	d	2.000		4.80		2.80				
	Cohen's d	0.805		1.652		0.954				
Статистическа значимост	t	1.32		5.00		1.64				
	P(t)	77.81		99.90		86.12				
Тест 11.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	4	2.95	10	1.79	6.00	142.86	1.38	3.08	96.30
КГ	5	4	2.07	9	1.48	5.60	155.56	1.60	3.57	97.66
Разлика	d	0.600		1.00		0.40				
	Cohen's d	0.247		0.611		0.107				
Статистическа значимост	t	0.37		0.96		0.16				
	P(t)	28.05		63.59		12.31				
Тест 12.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	7	3.36	17	4.88	10.00	151.52	1.25	2.78	95.04
КГ	5	6	2.39	9	2.59	3.00	48.39	1.13	2.54	93.57
Разлика	d	0.400		7.40		7.00				
	Cohen's d	0.145		1.380		1.039				
Статистическа значимост	t	0.22		3.00		1.85				
	P(t)	16.63		98.28		89.87				
Тест 12.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	8	4.15	14	2.95	5.60	68.29	1.74	3.90	98.25
КГ	5	7	2.86	10	3.70	3.00	41.67	0.76	1.70	83.64
Разлика	d	1.000		3.60		2.60				
	Cohen's d	0.294		0.978		0.712				
Статистическа значимост	t	0.44		1.70		1.14				
	P(t)	33.10		87.26		71.45				
Тест 12.3.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	9	4.45	17	2.61	8.00	93.02	2.03	4.54	98.95
КГ	5	9	2.41	14	2.49	5.60	65.12	1.57	3.50	97.51
Разлика	d	0.000		2.40		2.40				

	Cohen's d	0.000	0.884	0.637						
Статистическа значимост	t	0.00	1.49	1.01						
	P(t)	0.00	82.50	65.74						
Тест 13.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	7	4.09	14	3.19	7.00	102.94	2.40	5.37	99.42
КГ	5	7	4.16	10	3.96	2.40	32.43	0.89	1.99	88.20
Разлика	d	-0.600		4.00		4.60				
	Cohen's d	0.154		1.001		1.281				
Статистическа значимост	t	0.23		1.76		2.59				
	P(t)	17.62		88.31		96.78				
Тест 13.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	8	3.21	14	4.02	6.20	81.58	1.71	3.82	98.12
КГ	5	6	2.30	9	1.10	2.80	43.75	1.70	3.81	98.11
Разлика	d	1.200		4.60		3.40				
	Cohen's d	0.443		1.247		1.061				
Статистическа значимост	t	0.68		2.47		1.91				
	P(t)	48.39		96.10		90.70				
Тест 13.3.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	8	4.66	13	4.56	5.20	63.41	1.52	3.40	97.27
КГ	5	6	4.69	10	2.88	3.60	60.00	0.64	1.43	77.34
Разлика	d	2.200		3.80		1.60				
	Cohen's d	0.483		0.923		0.357				
Статистическа значимост	t	0.74		1.58		0.54				
	P(t)	52.19		84.61		39.77				

III.5. Сравнителен анализ на резултатите от проведените изследвания след приложена Програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при 9-12 годишни деца

В Таблица 19. са поместени резултатите от спортно-педагогическия експеримент при 9-12 г. деца.

След приложената Програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при 9-12 годишни деца и сравнителния анализ на резултатите от проведените изследвания при ЕГ и КГ можем да обобщим следното:

- При ЕГ е налице статистическа значим прираст между първо и второ изследване в 21 теста /ФП – 6; ТТП – 15/.
- При КГ е налице статистическа значим прираст между първо и второ изследване в 7 теста /ФП – 0; ТТП – 7/.
- По-висок прираст за ЕГ и значима практическа големина на разликите в 15 теста /ФП – 0; ТТП – 15/.

Таблица 19.

Тест 1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	61	7.33	68	5.70	7.20	11.84	3.32	7.43	99.82
КГ	5	25	5.79	26	7.50	1.40	5.60	0.12	0.28	20.44
Разлика	d	35.800		41.60		5.80				
	Cohen's d	1.802		1.824		0.702				
Статистическа значимост	t	8.57		9.87		1.13				
	P(t)	100.00		100.00		70.75				
Тест 2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	36	7.44	37	4.09	1.20	3.37	0.14	0.31	22.83
КГ	5	28	8.07	39	12.40	11.60	41.73	0.63	1.41	76.87
Разлика	d	7.800		-2.60		-10.40				
	Cohen's d	0.929		0.295		0.712				
Статистическа значимост	t	1.59		0.45		1.14				
	P(t)	84.92		33.21		71.44				
Тест 3.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	110	9.96	121	15.56	11.40	10.38	1.25	2.79	95.08
КГ	5	63	11.78	75	10.40	12.40	19.75	0.86	1.91	87.19
Разлика	d	47.000		46.00		-1.00				
	Cohen's d	1.752		1.687		0.088				
Статистическа значимост	t	6.81		5.49		0.13				
	P(t)	99.99		99.94		10.07				
Тест 4.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	60	4.53	66	5.50	5.60	9.33	1.26	2.81	95.19
КГ	5	60	5.41	64	3.67	4.40	7.38	1.03	2.30	91.71
Разлика	d	0.400		1.60		1.20				
	Cohen's d	0.085		0.356		0.288				
Статистическа значимост	t	0.13		0.54		0.43				
	P(t)	9.77		39.65		32.47				

Тест 4.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		X ₁	S ₁	X ₁	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	70	3.16	77	4.97	6.80	9.71	1.25	2.79	95.07
КГ	5	72	3.96	75	4.38	2.60	3.60	0.40	0.88	57.31
Разлика	d	-2.200		2.00		4.20				
	Cohen's d	0.616		0.440		0.687				
Статистическа значимост	t	0.97		0.67		1.10				
	P(t)	63.97		48.13		69.63				
Тест 5.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		X ₁	S ₁	X ₁	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	33	1.14	34	2.07	1.00	3.07	0.39	0.88	57.00
КГ	5	33	1.22	33	3.85	0.40	1.21	0.10	0.22	15.97
Разлика	d	-0.400		0.20		0.60				
	Cohen's d	0.352		0.069		0.184				
Статистическа значимост	t	0.53		0.10		0.28				
	P(t)	39.25		7.90		20.97				
Тест 6.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		X ₁	S ₁	X ₁	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	33	1.82	34	2.97	1.80	5.52	1.38	3.09	96.33
КГ	5	32	1.48	33	2.17	1.00	3.11	0.63	1.41	76.98
Разлика	d	0.400		1.20		0.80				
	Cohen's d	0.254		0.474		0.560				
Статистическа значимост	t	0.38		0.73		0.87				
	P(t)	28.72		51.40		59.18				
Тест 7.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		X ₁	S ₁	X ₁	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	32	1.48	34	2.07	2.60	8.18	1.33	2.98	95.94
КГ	5	35	1.79	33	3.32	-2.20	-6.25	0.62	1.38	76.04
Разлика	d	-3.400		1.40		4.80				
	Cohen's d	1.435		0.517		1.295				
Статистическа значимост	t	3.27		0.80		2.64				
	P(t)	98.87		55.34		97.04				

Тест 8.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	27	4.10	32	4.53	4.60	16.79	1.31	2.93	95.73
КГ	5	26	7.42	26	9.81	0.40	1.54	0.03	0.06	4.71
Разлика	d	1.400		5.60		4.20				
	Cohen's d	0.246		0.719		0.419				
Статистическа значимост	t	0.37		1.16		0.64				
	P(t)	27.86		72.00		46.06				
Тест 8.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	23	2.77	28	3.49	4.60	19.83	1.60	3.57	97.66
КГ	5	31	1.58	31	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Разлика	d	-7.800		-3.20		4.60				
	Cohen's d	1.685		0.799		1.091				
Статистическа значимост	t	5.46		1.31		1.99				
	P(t)	99.94		77.44		91.78				
Тест 8.3.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	23	1.87	29	3.46	6.00	26.09	2.00	4.47	98.89
КГ	5	24	1.95	24	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Разлика	d	-1.400		4.60		6.00				
	Cohen's d	0.719		1.174		1.208				
Статистическа значимост	t	1.16		2.23		2.34				
	P(t)	72.00		94.36		95.22				
Тест 9.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)
ЕГ	5	19	3.19	25	5.63	6.40	34.04	1.44	3.22	96.76
КГ	5	18	1.67	21	4.04	3.80	21.59	1.11	2.48	93.21
Разлика	d	1.200		3.80		2.60				
	Cohen's d	0.483		0.755		0.652				
Статистическа значимост	t	0.74		1.23		1.04				
	P(t)	52.20		74.51		66.94				
Тест 9.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_1	S_2	d	d%	Cohen's d	t_{emp}	P (t)

ЕГ	5	25	2.61	28	1.22	2.60	10.24	1.33	2.98	95.94
КГ	5	26	4.02	28	2.68	2.00	7.75	1.26	2.83	95.26
Разлика	d	-0.400		0.20		0.60				
	Cohen's d	0.125		0.102		0.352				
Статистическа значимост	t	0.19		0.15		0.53				
	P(t)	14.33		11.68		39.25				
Тест 9.3.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	25	3.21	29	1.92	4.20	17.07	1.51	3.38	97.23
КГ	5	26	2.12	25	2.55	-1.00	-3.85	0.24	0.53	37.87
Разлика	d	-1.400		3.80		5.20				
	Cohen's d	0.525		1.300		1.202				
Статистическа значимост	t	0.81		2.66		2.32				
	P(t)	56.07		97.12		95.08				
Тест 10.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	13	3.49	16	2.30	2.80	21.88	0.57	1.27	72.79
КГ	5	12	1.82	12	2.70	0.80	6.90	0.30	0.67	45.85
Разлика	d	1.200		3.20		2.00				
	Cohen's d	0.444		1.101		0.515				
Статистическа значимост	t	0.68		2.02		0.80				
	P(t)	48.52		92.14		55.21				
Тест 10.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	14	2.00	15	1.58	1.00	7.14	1.41	3.16	96.59
КГ	5	12	1.82	15	2.17	2.80	22.58	1.29	2.89	95.53
Разлика	d	1.600		-0.20		-1.80				
	Cohen's d	0.804		0.112		1.004				
Статистическа значимост	t	1.32		0.17		1.77				
	P(t)	77.80		12.82		88.44				
Тест 11.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	8	1.67	14	1.58	5.60	66.67	1.79	4.00	98.39
КГ	5	7	1.30	9	1.92	1.60	22.22	1.40	3.14	96.51

Разлика	d	1.200		5.20		4.00				
	Cohen's d	0.775		1.623		1.306				
Статистическа значимост	t	1.26		4.67		2.68				
	P(t)	75.85		99.84		97.23				
Тест 11.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	9	2.92	14	1.58	5.00	55.56	1.71	3.83	98.15
КГ	5	6	1.48	7	2.07	1.20	19.35	1.43	3.21	96.73
Разлика	d	2.800		6.60		3.80				
	Cohen's d	1.063		1.697		1.335				
Статистическа значимост	t	1.91		5.66		2.80				
	P(t)	90.80		99.95		97.69				
Тест 12.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	25	2.30	33	3.54	8.40	34.15	2.08	4.65	99.04
КГ	5	28	3.70	29	3.54	0.80	2.84	0.35	0.78	52.34
Разлика	d	-3.600		4.00		7.60				
	Cohen's d	1.037		1.014		1.502				
Статистическа значимост	t	1.85		1.79		3.67				
	P(t)	89.80		88.86		99.36				
Тест 12.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	27	3.96	34	3.21	7.20	26.47	2.59	5.80	99.56
КГ	5	28	1.58	29	1.22	1.00	3.57	1.41	3.16	96.59
Разлика	d	-0.800		5.40		6.20				
	Cohen's d	0.278		1.478		1.638				
Статистическа значимост	t	0.42		3.52		4.84				
	P(t)	31.40		99.21		99.87				
Тест 12.3.	n	I изследване		II изследване		Прираст			Статистическа значимост	
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	25	3.36	33	3.11	7.40	29.13	3.21	7.19	99.80
КГ	5	25	2.59	27	1.58	2.20	8.87	1.34	2.99	95.98
Разлика	d	0.600		5.80		5.20				
	Cohen's d	0.211		1.509		1.563				

Статистическа значимост	t	0.32		3.71		4.11				
	P(t)	24.01		99.41		99.66				
Тест 13.1.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	22	3.05	34	2.49	11.80	52.68	3.79	8.47	99.89
КГ	5	21	3.11	21	1.92	0.40	1.92	0.19	0.43	31.15
Разлика	d	1.600		13.00		11.40				
	Cohen's d	0.529		1.814		1.752				
Статистическа значимост	t	0.82		9.24		6.81				
	P(t)	56.45		100.00		99.99				
Тест 13.2.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	22	5.32	35	2.77	12.80	57.14	4.22	9.44	99.93
КГ	5	20	3.56	27	1.58	7.20	36.36	1.95	4.35	98.78
Разлика	d	2.600		8.20		5.60				
	Cohen's d	0.580		1.702		1.289				
Статистическа значимост	t	0.91		5.74		2.62				
	P(t)	60.96		99.96		96.92				
Тест 13.3.	n	I изследване		II изследване		Прираст		Статистическа значимост		
		\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_1	S ₂	d	d%	Cohen's d	t _{emp}	P (t)
ЕГ	5	17	3.94	35	3.21	18.40	108.24	3.81	8.52	99.90
КГ	5	20	3.11	22	1.58	1.80	8.91	0.65	1.45	77.95
Разлика	d	-3.200		13.40		16.60				
	Cohen's d	0.854		1.798		1.747				
Статистическа значимост	t	1.43		8.38		6.67				
	P(t)	80.81		100.00		99.98				

ИЗВОДИ, ПРЕПОРЪКИ И ПРИНОСИ

ИЗВОДИ

Анализът на резултатите от проведеното научно-приложно и експериментално изследване ни дава възможност да формулираме обобщени изводи и препоръки относно възможностите за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка по тенис на маса при 7-12 г. деца.

1. Проучването и анализът на литературни и документални източници ни предоставят информация за теоретични и научно-приложни изследвания, за практически опит в областта на спортната подготовка по тенис на маса. Целесъобразно е да се усъвършенства технико-тактическата подготовка при 7-12 годишни деца в България.

2. За първи път в България бе извършен научен експеримент в областта на тениса на маса сред 7-12 годишни деца. Чрез авторския софтуерен продукт за запис-регистрация на игровата ефективност установихме следното:

- Късите начални удари имат по-високи средни стойности на преимущественост ($X_{\text{ср.}}=66\%$), сигурност ($X_{\text{ср.}}=98\%$) и резултатност ($X_{\text{ср.}}=8\%$) при изследваните момичета. КНУ най-често се изпълняват от зона 3. ($X_{\text{ср.}}=52\%$ - момичета, $X_{\text{ср.}}=69\%$ - момчета), пласират се в зона 3. ($X_{\text{ср.}}=39\%$ - момичета, $X_{\text{ср.}}=41\%$ - момчета) и зона 2. ($X_{\text{ср.}}=35\%$). Зоните на грешка (1. и 2.) не съвпадат със зоната на преимуществено изпълнение (3.)

- Дългите начални удари са с по-висока преимущественост ($X_{\text{ср.}}=49\%$) и сигурност ($X_{\text{ср.}}=99\%$) при изследваните момчета, но резултатността ($X_{\text{ср.}}=19\%$) е по-висока при момичетата. ДНУ се изпълняват най-често от зона 3. ($X_{\text{ср.}}=44\%$ - момичета, $X_{\text{ср.}}=58\%$ - момчета) и се насочват в зона 3.

($X_{\text{ср.}}=41\%$ - момичета, $X_{\text{ср.}}=62\%$ - момчета). Зоната на грешка (3.) съвпада със зоната на преимуществено изпълнение.

- Всички изследвани деца са усвоили базисните двигателни технически навици в нападение и отбрана. Преимуществено използват ударите с висока сигурност. Момчетата най-често прилагат дланен топ-спин ($X_{\text{ср.}}=29\%$), обратен сечен удар ($X_{\text{ср.}}=24\%$), обратен топ-спин ($X_{\text{ср.}}=17\%$), обратен контранападателен удар ($X_{\text{ср.}}=14\%$) и обратна подложка ($X_{\text{ср.}}=10\%$). Момичетата преимуществено използват обратен сечен удар ($X_{\text{ср.}}=30\%$), дланен топ-спин ($X_{\text{ср.}}=19\%$), дланен завършващ ($X_{\text{ср.}}=9\%$), дланен сечен удар ($X_{\text{ср.}}=9\%$) и обратен контранападателен удар ($X_{\text{ср.}}=8\%$).

- От зона 1. най-често се отиграват и грешат дланните удари, от зона 3. – обратните удари, от зона 2. – дланен топ-спин, обратен топ-спин, обратна подложка и дланен завършващ удар.

- В зона 1. се насочват най-често дланните удари, в зона 3. – обратните удари, дланен топ-спин и дланен сечен удар; в зона 2. – дланен топ-спин, обратен сечен удар, дланни и обратни подложки.

3. Спортно-педагогическия експеримент показва че, овладяването на основните технико-тактически похвати протича по-ефективно чрез използване на създадената Програма. Доказателство за това е статистически значимата однородност на извадките за ЕГ (в 23 теста при 7-9 г. и 23 теста при 9-12 г.) след овладяване на основата на техниката, контролирана чрез двете тестови батерии в края на спортно-състезателната година.

4. Можем убедително да твърдим, че приложената Програма е ефективна за развитието на технико-тактическата подготовка при 7-12 годишни тенисисти на маса. Това проличава при установяване на прираста на резултатите от тестовите батерии при експерименталните групи – за 7-9 г. е налице статистически значим прираст в 19 теста, а при 9-12 г. – в 21 теста.

5. Чрез експериментираната Програма с увеличен обем и интензивност спрямо съществуващата Единна програма в България за подрастващи състезатели 7-12 годишна възраст, се установи тренировъчен ефект ясно изразен в значително подобряване на технико-тактическите умения, видно от тестиранията и резултатите на експерименталната група сравнение с контролната група – по-висок прираст и значима практическа големина на разликите в 17 теста при 7-9 г. и 15 теста при 9-12 г.

6. Чрез приложения метод „мултибол тренинг“ в края на експеримента установяваме подобряване на технико-тактическата подготовка за ЕГ – в 13 теста при 7-9 г., в 15 теста при 9-12 г.

ПРЕПОРЪКИ

За създаване на предпоставки и условия за приложение на резултатите от дисертационния труд е целесъобразно:

1. Да се издаде методическо ръководство с програма за обучение на селектирани състезатели по тенис на маса, предназначена за подготовката и работата на треньорите-специалисти в спортните клубове в страната.

2. Би било добре в тренировъчния процес при 7-12 г. да се използват предимно специфични модели упражнения от самата игра за подобряване на технико-тактическите качества, а не само стандартните и известни тренировъчни упражнения и занимания.

3. Да се продължат проучванията по проблемите на видовете подготовка в детско-юношеския тенис на маса и да се изработи цялостна система за подготовка сред 7-12 г., съобразена със съвременните тенденции и развитие в тениса на маса, за да не се изостава от международния елит.

ПРИНОСИ

1. Обогатена е теорията на спортната подготовка в детско-юношеския тенис на маса. За първи път е разработена програма за усъвършенстване на технико-тактическата подготовка при подрастващи състезатели в етап на ранна спортна специализация /7-12 годишни/.

2. Създаден е иновативен метод за запис-регистрация на състезателната ефективност – разработен и експериментиран авторски софтуерен продукт.

3. За първи път в научно-приложното осигуряване на тениса на маса в България се използва метода „мултибол тренинг“.

4. Разработената система за контрол с две тестови батерии /7-9 г. и 9-12 г./, всяка съдържаща по 24 теста, дава възможност да се определи степента на овладяване на технико-тактическите похвати във връзка със задачите на ранната спортна специализация.

СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

- 1. Цветкова, В.** Анализ на състезателното натоварване по тенис на маса при деца на възраст до 12 г., В: Сборник доклади от XI Международна научна конференция на катедра „Футбол и тенис“, сп. Спорт и наука, извънреден брой №5, София, 2016 г.
- 2. Цветкова, В., Г. Очева,** Научното осигуряване в подсистемата детско-юношески спорт в международната федерация по тенис на маса (ITTF). В: Сборник доклади от XI Международна научна конференция на катедра „Футбол и тенис“, сп. Спорт и наука, извънреден брой №5, София, 2016 г.
- 3. Цветкова, В.** Тренировъчни упражнения за усъвършенстване на техниката в тениса на маса при 9-12 годишни деца чрез метода „мултибол тренинг“. Приета за печат в сп. „Спорт и наука“, бр. №3 за 2017 г.