



Мультимедійні технології як засіб підготовки спортсменів в студентському баскетболі

Козіна Ж.Л.¹, Собко І.М.¹, Сафронов Д.В.², Гринь Л.В.³, Гоптарев Д.О.¹, Паламарчук В.С.¹

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

³Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.2536464>

Abstract

Kozina Zh.L., Sobko I.N., Safronov D.V., Grin L.V., Gopatarev D.O., Palamarchuk V.C. Multimedia technologies as a means of training athletes in student basketball

Aim: to develop and experimentally substantiate the methodology of training basketball teams of higher educational institutions based on the use of tactical exercises. Material and methods. In this study, 23 basketball players of 18-23 years old were examined. The system of preparation of student basketball teams with an emphasis on the use of tactical exercises is developed to enhance the perception of elements of basketball tactics. Dynamic manuals were developed to provide direct visual-perceptions in the study and improvement of techniques and tactics of basketball. They reflected the basic details of techniques and tactics of basketball. For this purpose, methods of informational influence on the consciousness of the players were used. The Macromedia Flash MX 2004 program was used to create educational cartoons. Flash technology allows you to create an unlimited number of dynamic models. Results In the experimental group there is an increase in the expert assessment by 2.55 points as a result of the application of the experimental method ($p < 0.001$). In the control group, the increase in the indicator of expert evaluation of the technique of running a throw with one hand from above is 0.58 points, which is likely at a lower level of significance compared with the experimental group ($p < 0,05$). Average values of the increase in the number of interactions used in the game from the basketball players of the experimental group, ranged from 1.60 to 3.70 interactions. These changes are reliable at the highest level of significance ($p < 0.001$). In the control group, such changes in the number of tactical interactions used during the game are unreliable ($p > 0,05$). Conclusion. The developed system is adequate for solving the tasks of the training process in female basketball players and can be recommended in the wide practice of basketball teams training in higher education institutions.

Keywords: basketball; student; tactics; information technology; tactical exercises; expert evaluation

Анотація

Мета: розробити й експериментально обґрунтувати методику підготовки баскетбольних команд вищих навчальних закладів з опорою на застосування тактичних вправ. *Матеріал та методи.* В даному дослідженні було обстежено 23 баскетболістки 18-23 років. Розроблена система підготовки студентських баскетбольних команд з акцентом на застосування тактичних вправ спрямована на активізацію сприйняття елементів тактики баскетболу. Для забезпечення безпосереднього наочно-образного сприйняття при вивченні й удосконаленні техніки і тактики баскетболу були розроблені динамічні посібники. У них були відбиті основні деталі техніки і тактики баскетболу. Для цього застосовувались методи інформаційного впливу на свідомість гравців. Для створення навчальних мультфільмів застосовувалася програма «Macromedia Flash MX 2004». Flash - технології дають можливість створення необмеженої кількості динамічних моделей. *Результати.* В експериментальній групі спостерігається приріст експертної оцінки на 2,55 бали в результаті застосування експериментальної методики ($p < 0,001$). У контрольній групі приріст показника експертної оцінки техніки виконання кидка одною рукою зверху складає 0,58 бала, що вірогідно при меншому рівні значимості в порівнянні з експериментальною групою ($p < 0,05$). Середні значення приросту кількості взаємодій, застосованих у грі у баскетболісток експериментальної групи, склали від 1,60 до 3,70 взаємодій. Дані зміни достовірні при найвищому рівні значимості ($p < 0,001$). У контрольній групі подібні зміни кількості тактичних взаємодій, застосованих у ході гри, недостовірні ($p > 0,05$). *Висновок.* Розроблена система є адекватною для рішення завдань навчально-тренувального процесу в студенток-баскетболісток і може бути рекомендована в широку практику підготовки баскетбольних команд вищих навчальних закладів.

Ключові слова: баскетбол, студенти, тактика, інформаційні технології, тактичні вправи, експертна оцінка, тактичні прийоми.

Аннотация

Козина Ж.Л., Собко И.Н., Сафронов Д.В., Гринь Л.В., Гоптарев Д.О., Паламарчук В.С. Мультимедийные технологии как средство подготовки спортсменов в студенческом баскетболе.

Цель: разработать и экспериментально обосновать методику подготовки баскетбольных команд высших учебных заведений с опорой на применение тактических упражнений. *Материал и методы.* В данном исследовании было обследовано 23 баскетболистки 18-23 лет. Разработана система подготовки студенческих баскетбольных команд с акцентом на применение тактических упражнений направлена на активизацию восприятия элементов тактики баскетбола. Для обеспечения непосредственного наглядно-образного восприятия при изучении и совершенствовании техники и тактики баскетбола были разработаны динамические пособия. В них были отражены основные детали техники и тактики баскетбола. Для этого применялись методы информационного воздействия на сознание игроков. Для создания учебных мультфильмов применялась программа «Macromedia Flash MX 2004». Flash - технологии дают возможность создания неограниченного количества динамических моделей. *Результаты.* В экспериментальной группе наблюдается прирост экспертной оценки на 2,55 балла в результате применения экспериментальной методики ($p < 0,001$). В контрольной группе прирост показателя экспертной оценки техники выполнения броска одной рукой сверху составляет 0,58 балла, что достоверно при меньшем уровне значимости по сравнению с экспериментальной группой ($p < 0,05$). Средние значения прироста количества взаимодействий, примененных в игре в баскетболисток экспериментальной группы, составили от 1,60 до 3,70 взаимодействий. Данные изменения достоверны при высоком уровне значимости ($p < 0,001$). В контрольной группе подобные изменения количества тактических взаимодействий, примененных в ходе игры, недостоверны ($p > 0,05$). *Вывод.* Разработанная система является адекватной для решения задач учебно-тренировочного процесса у студенток-баскетболисток и может быть рекомендована в широкую практику подготовки баскетбольных команд высших учебных заведений.

Ключевые слова: баскетбол, студенты, тактика, информационные технологии, тактические упражнения, экспертная оценка, тактические приемы.



Вступ

Підготовка баскетболістів студентських команд має свої складності й особливості (Kostiukevich, 2014; Kozina, Sobko, Bazilyuk, Barybina, & Borovskaya, 2017; Kozina, Barybina, Mishchenko, Tsikunov, & Kozin, 2011). Це пов'язано з тим, що для того, щоб команда з баскетболу була «зіграною», необхідно кілька років. А склад баскетбольної студентської команди увесь час міняється, оскільки одні спортсмени надходять на перший курс, інші закінчують інститут і вибувають з команди.

У студентській команді режим тренувань і відпочинку визначається не самим тренером, як у професійних і клубних командах, а заданими умовами навчального процесу у вузі. Тому тренер студентської команди змушений переборювати ряд труднощів, які містять складності при комплектації команди, при спробі правильної організації тренувального процесу відповідно до законів розвитку спортивної форми й адаптації, при побудові навчально-тренувального процесу з урахуванням недостатньої кількості (2-3 рази в тиждень) тренувань, різного рівня підготовленості студенток-баскетболісток і постійної зміни складу команди (Kozina, 2005; Kozina, Krzysztow, & Katarzyna, 2015; Kozina, Grin, Yefimov, 2010; Krzysztow, Katarzyna, Iermakov, Kozina, 2010). Всі ці труднощі в більшому ступені проявляються в студентських командах.

Таким чином, на даний момент позначено проблему необхідності вдосконалення навчально-тренувального процесу в студентських баскетбольних командах. І особливо це стосується тактичної підготовки гравців. Багато тренерів так і не встигають навчити спортсменів основним тактичним комбінаціям за період навчання у вищому навчальному закладі, і тим більше – застосовувати ці комбінації у грі. Тому пошук ефективних засобів тактичної підготовки гравців студентських баскетбольних команд є актуальною проблемою теорії і методики студентського спорту.

Це і визначило обраний напрямок наших досліджень.

Мета: розробити й експериментально обґрунтувати методику підготовки баскетбольних команд вищих навчальних закладів з опорою на застосування тактичних вправ.

Матеріал та методи

Учасники

Усього в даному дослідженні було обстежено 23 баскетболістки 18-23 років.

Експериментальна методика

Розроблена система підготовки студентських баскетбольних команд з акцентом на застосування тактичних вправ перш за все спрямована на активізацію сприйняття елементів тактики баскетболу. Для цього застосовувались методи інформаційного впливу на свідомість гравців (Sobko, Kozina, Iermakov, Muszkieta, Prusik, Cieślicka, & Stankiewicz, 2014; Zhanneta, Irina, Tatyana, Olena, Olena, & Anna, 2015).

Тому розроблена методика включала:

- Створення поліграфічних посібників, що відбивають особливості техніки виконання різних прийомів у баскетболі;

- Створення мультимедійних фільмів, що дозволяють акцентувати визначені особливості техніки і тактики баскетболу. Для створення динамічних посібників був застосований метод мультиплікації з ряду причин:

- Мультфільми завжди залучали і залучають людей різного віку;

- За допомогою мультиплікації можна створювати будь-які динамічні схеми в залежності від завдань навчання;

- Сучасні інформаційні технології дозволяють досить швидко й ефективно створювати необхідні динамічні сюжети, що без наочного відтворення часто важкі для розуміння;

- Сучасні технічні засоби дозволяють відтворювати мультфільми, створені в програмі «Flash», як на персональних комп'ютерах, так і на видеоплеєрах і навіть мобільних телефонах.

Для підготовки поліграфічних посібників застосовувалася відеозйомка виконання кваліфікованими баскетболістами технічних прийомів з наступною комп'ютерною обробкою даних. Матеріали знімалися за допомогою відеокамери, потім переводилися в комп'ютер за допомогою TV-тюнеру. Відеоматеріали розкладалися на кадри за допомогою програми «Adobe Premier». Після цього вибиралися потрібні кадри, і видалявся фон за допомогою програми «Adobe Photoshop». Видалення фону вироблялося з метою забезпечення контрастності і кращого наочного сприйняття технічних елементів. Створені таким чином відеограми виводилися на друк і надавалися кожному студенту для самостійного вивчення. Нижче приведені деякі приклади розроблених таким чином відеограм і малюнків (рис. 1-3).



Рис. 1. Приклад наочного приладдя для ілюстрації індивідуальних тактичних дій у нападі (заслін гравцю з м'ячем)



Рис. 2. Заслін гравцю без м'яча

Наочні приладдя видавалися кожному спортсмену на необмежений термін. У збільшеному форматі дані посібники розвішувалися перед спортивним залом.

Для забезпечення безпосереднього наочно-образного сприйняття при вивченні й удосконаленні техніки і тактики баскетболу були розроблені динамічні посібники. У них були відбиті основні деталі техніки і тактики баскетболу. Для створення динамічних посібників був застосований метод мультиплікації з ряду причин:

1. Мультфільми завжди залучали і залучають людей різного віку;

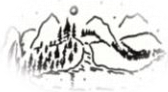
2. За допомогою мультиплікації можна створювати будь-які динамічні схеми в залежності від завдань навчання;

3. Сучасні інформаційні технології дозволяють досить швидко й ефективно створювати необхідні динамічні сюжети, що без наочного відтворення часто важкі для розуміння;

4. Сучасні технічні засоби дозволяють відтворювати мультфільми, створені в програмі «Flash», як на персональних комп'ютерах, так і на відеоплеєрах і навіть мобільних телефонах.

У нашій роботі для створення навчальних мультфільмів застосовувалася програма «Macromedia Flash MX 2004». Ця програма забезпечує інструментальне середовище візуальної розробки мультимедійних документів, що містять анімаційну графіку, звук, відео, елементи користувальницького інтерфейсу і здатних підтримувати інтерактивність. Ця програма призначена для створення додатків з мультимедійним змістом усіякого призначення. Програма дозволяє створювати мальовані мультфільми, додавати до них відеокліпи і звук, отримані з інших джерел. Створені документи можуть експортуватися в інші програми і транслюватися в них.

У сучасному спорті, коли зустрічаються рівні під силу суперники і часто переможець



визначається з мінімальною перевагою, тактичні вміння спортсменів стають особливо актуальними. У спортивних іграх та єдиноборствах, де існує безпосередній контакт між суперниками, тактичну майстерність має вирішальне значення для перемоги. Аналіз змагальних взаємодій незмінно призводить до необхідності моделювання спортсменом поведінки суперника і різних варіантів розвитку подій.

Для моделювання ситуацій прийняття рішення використовуються різні макети, здатні виконувати певні дії, що імітують поведінку реального суперника. Макети також використовуються на початкових етапах освоєння тактичних взаємодій, оскільки розуміння цілісного процесу розвитку ситуації на майданчику є необхідною умовою її реалізації.

Для моделювання тактичних ситуацій у практиці підготовки баскетболістів традиційно застосовуються спеціальні магнітні демонстраційні дошки, однак можливості їх застосування обмежені, оскільки не дозволяють сприймати тактичну ситуацію в динаміці. В даний час з розвитком комп'ютерних технологій з'явилися необмежені можливості створення динамічних моделей тактичних ситуацій. Для цього існують спеціальні програми, однак ці програми мають певні обмеження, пов'язані із закладеним в них обмеженим набором можливих комбінацій. Крім того, в даний час ці програми є ліцензійними, що не завжди доступно для користувача.

Нижче ми наводимо характеристику та електронну адресу основних програм, що дозволяють здійснити моделювання тактичних ситуацій.

1. Програма Basketball Playbook v0.9 (JE Smit) gratuit (freeware) Програма розробки і анімації комбінацій і баскетбольних вправ. Має більше 600 комбінацій і вправ (умовно безкоштовна версія. Вартість програми 29,95 євро). Якщо не придбана протягом 30 днів вважається free, при цьому окремі функції відключаються <http://www.jes-basketball.com/playbook/download.html>. Флеш презентація (як працювати з програмою) <http://www.jes-basketball.com/playbook/animation.html>

2. Програма, що рекомендується ФІБА - Sideline Organizer Standard. При завантаженні будьте уважні! Програма дає можливість встановлення тільки один раз. При помилковому введенні ключа можуть виникнути проблеми. <http://www.sidelinesports.com/organizer.php?s2=fb>
b. Флеш презентація

<http://www.sidelinesports.com/organizerflash/flash.php>.

3. Програма CREZ Complete Basketball System

Програма включає модулі: Personnel / Roster Screens, CREZscorer, CREZvideo, CREZstats, CREZscout, що дозволяють вести статистику гри, розмічати відео для подальшого монтажу (нарізка моментів), створювати анімацію та ін. В іншому випадку працює з обмеженням Функціональні можливостей. Вартість 1250 у.о. - Повний комплект. Інстал - 71,1 Мб <http://www.crezbasketball.com/section/view/wces/60>.

Ми пропонуємо створення моделей з допомогою Flash - технологій, які дають можливість створювання необмеженої кількості динамічних моделей. Розглянемо можливості моделювання тактичних ситуацій на прикладі зонного пресингу 1-2-1-1.

Розставляючи гравців при зонному пресингу 1-2-1-1 по всьому майданчику, слід зазначити, що майданчик ділиться на декілька зон. Поздовжні зони визначають розстановку гравців і їх функції. при будь-якій розстановці всі три зони обов'язково заповнюються. Причому центральна зона (найкоротший шлях від кільця) ставати особливо важливою і насиченою (рис. 3).

Дії гравців визначаються місцезнаходженням м'яча на майданчику. При зонному пресингу її умовно розбивають на області дії команди. Розглянемо, як організуються основні взаємодії при зонному пресингу 1-2-1-1 по всьому майданчику.

Захисник 1 - зазвичай гравець задньої лінії. Це повинен бути невисокий, рухливий гравець, однаково активний у захисті та нападі. Він відтісняє противника в напрямку, вигідному для його команди. Середній гравець підключається другий до партнера з метою відібрати м'яч і в разі потреби має вміти швидко відступити назад.

Гравці 2 і 3 - більш високі гравці. Більш рухливий з них ставати в позицію захисника 2, коли захищає команда хоче форсувати розвиток атаки в його напрямку. Гравці 2 і 3 в залежності від переміщення м'яча повинні вміти швидко зміщуватися до тилової зони, прикриваючи слабе місце під кошиком.

Четвертий гравець (№ 4), повинен добре відчувати обстановку і передбачати розвиток подій. Йому доводиться багато подорожувати, оскільки на ньому лежить відповідальність за гру в середині майданчика. Задній гравець (№ 5),



завичай центровий, найвищий, сильніше за інших грають під щитом.

Остання лінія захисту прикриває кошик, і цей гравець запобігає легкі кидки з близької дистанції.

По ходу застосування зонного пресингу активно захищає команда має можливість,

принаймні, три - чотири рази створити ситуацію групового відбору м'яча і змусити супротивника діяти з максимальною напругою.

На рис. 3 показані окремі кадри при створенні фільму в програмі Flash.

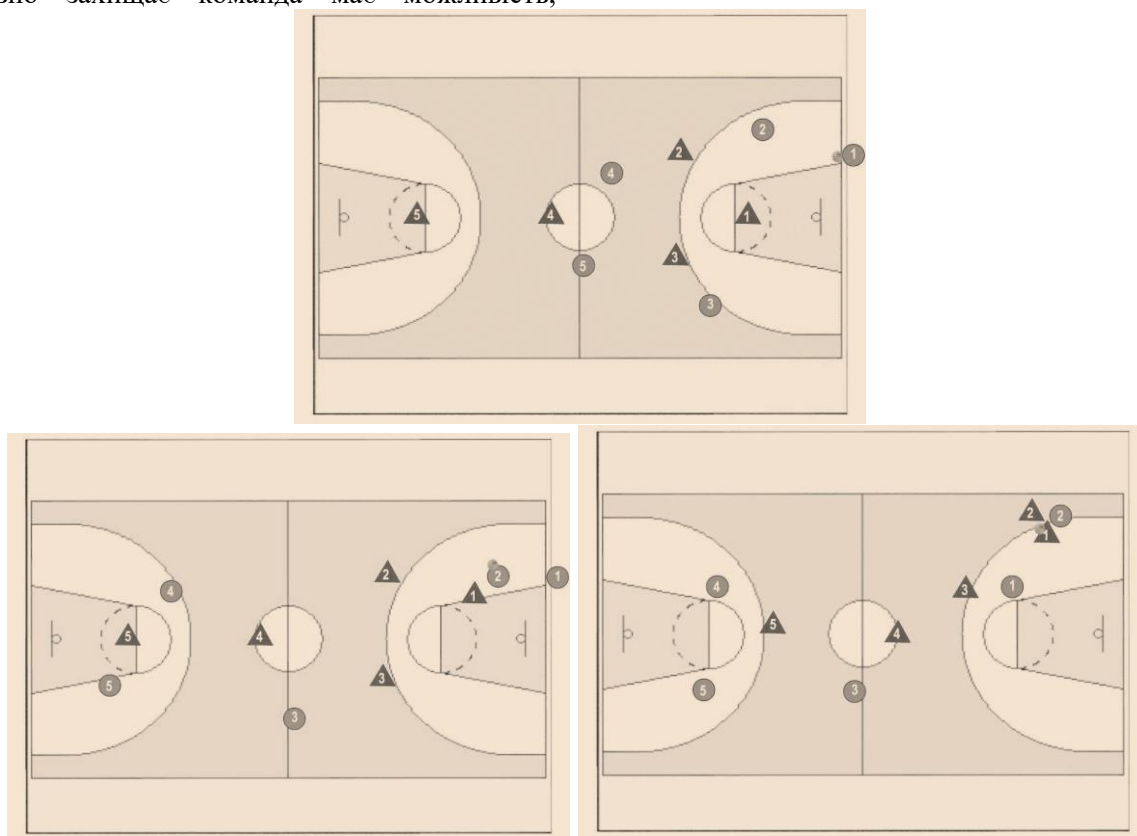


Рис. 3. Кадри фільму - динамічної моделі тактичних взаємодій при зонному пресингу 1-2-1-1

На першому кадрі показана початкова розстановка захисників при зонному пресингу 1-2-1-1, на другому кадрі показано рух захисників 1 і 2 до нападаючого, який отримав м'яч, для того, щоб змусити його рухатися його з м'ячем до бокової лінії. На третьому кадрі ми бачимо перехоплення, досконалий захисниками, і на четвертому - атаку кільця. Фільм, після створення в програмі Flash, експортується у формат, зручний для показу (swf, avi, animated gif та ін.)

У даному випадку показаний лише один з варіантів можливого розвитку подій при застосуванні зонного пресингу 1-2-1-1. Таких варіантів може бути безліч. Застосування динамічних моделей значно полегшує сприйняття і розуміння тактичних комбінацій,

скорочуючи час, що витрачається тренером і спортсменами на освоєння різних тактичних взаємодій.

Крім того, розроблена методика включала застосування великої кількості спеціальних вправ на розвиток тактичного мислення та розуміння тактичних схем. Наводимо приклади розроблених вправ.

Вправа 1 (рис. 4). Нападаючий 2 робить фінт на рух до лицьової лінії, примушуючи зміститися захисника, коротким ривком у зворотному напрямі відкривається і отримує м'яч від нападаючого 1. Захисник 7 протидіє, захисник 8 переходить в протилежну колону, нападаючий 1 стає захисником, вправа продовжується і так далі.

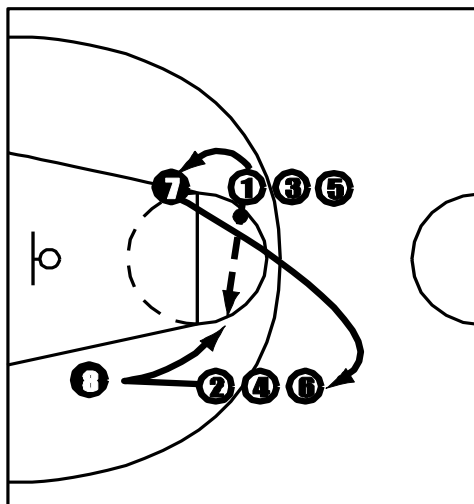


Рис. 4. Ілюстрація вправи 1

Вправа 2 (рис. 5). Половина баскетбольного майданчика умовно ділиться на 4 частини. У кожній з них знаходяться нападаючий і захисник. Нападаючий 1, володіючи м'ячем, при активній протидії захисника 1 виконує фінти і повороти, прагнучи передати м'яч гравцю, що вийшов у вільний «квадрат» нападаючому 2, який також долає активний опір захисника 2. Нападаючий 2,

зловивши м'яч, починає виконувати вишагування і повороти, прагнучи передати м'яч нападаючому 3, що виходить в «квадрат», що звільнився, і так далі.

Для поліпшення базової підготовки гравців розроблена методика включала також вправи, спрямовані на розвиток сили, що чергуються із вправами на розвиток швидкості [2,8,9].

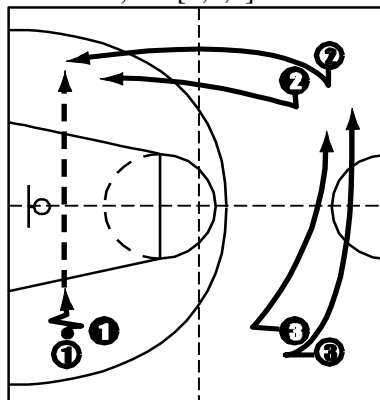


Рис. 5. Ілюстрація вправи 2

Як активний відпочинок виконувалися вправи на підвищення «почуття м'яча», розвиток спритності і координації рухів.

При побудові тренувального заняття вправи виконувалися по методу кругового тренування в такій послідовності: 2 вправи спрямовані на розвиток сили, після чого була вправа на володіння м'ячем; далі – станція на виконання 2-х швидкісних вправ і знову станція з вправами на підвищення «почуття м'яча».

Для заглибленого аналізу ефективності використання експериментальної методики на показники технічної підготовленості була проведена експертна оцінка техніки виконання одного з основних технічних прийомів у

баскетболі - кидка одною рукою зверху із середньої дистанції. Експертна оцінка проводилася за 12-ти бальною системою.

Результати

Як видно з таблиці 1, до проведення експерименту середні значення експертної оцінки техніки виконання кидка одною рукою зверху із середньої дистанції у спортсменок контрольної й експериментальної групи статистично не розрізнялися. В експериментальній групі середня експертна оцінка техніки кидка склала 5,00 балів, а в контрольній групі – 5,42 бала ($t = -0,42$; $p > 0,05$).



Показники експертної оцінки техніки виконання кидка одною рукою зверху баскетболісток контрольної й експериментальної груп

Період тестування	Група	n	\bar{x} , бали	σ	m	t	p
До експерименту	експериментальна	11	5,00	1,34	0,40	-0,82	0,42
	контрольна	12	5,42	1,08	0,31		
Після експерименту	експериментальна	11	7,55	0,82	0,25	4,15	0,00
	контрольна	12	6,00	0,95	0,28		

Результати вихідного тестування показали, що показники експертної оцінки техніки кидка носять випадковий характер. По первісному тестуванню показники експертної оцінки техніки кидка у спортсменок контрольної групи трохи перевищували (хоча і статистично недостовірно) показники експериментальної групи.

За період експерименту в обох групах покращилися показники, що характеризують ефективність володіння кидком одною рукою зверху із середньої дистанції. Однак це поліпшення в різних групах учасників експерименту носило різний характер. Як показано в таблиці 1, після експерименту експериментальна і контрольна групи стали вірогідно розрізнятися між собою. В експериментальній групі середня експертна оцінка техніки виконання кидка одною рукою зверху склала 7,55 бала, а в контрольній 6,00 балів ($t=4,15$; $p=0,00$). Отримані дані свідчать про позитивний вплив розробленої нами методики на техніку кидка одною рукою зверху. Оскільки даний технічний прийом є одним з основних у баскетболі, що інтегрує різні рухові дії

баскетболіста, то ми можемо укласти, що розроблена нами методика вплинула на показники технічної підготовленості баскетболісток ВНЗ.

Протягом 7 місяців педагогічного експерименту у баскетболісток експериментальної групи техніка виконання кидка одною рукою зверху перейшла на нову, якісно більш високу ступінь (табл. 2). Як видно з табл. 2, у результаті застосування розробленої методики виявлено достовірний приріст показників експертної оцінки техніки виконання кидка як в експериментальній групі, так і в контрольній. В експериментальній групі приріст експертної оцінки на 2,55 бали в результаті застосування експериментальної методики достовірний при $p<0,001$ ($t=10,29$) (табл. 2), тобто при найвищому рівні значимості. У контрольній групі приріст показника експертної оцінки техніки виконання кидка одною рукою зверху складає 0,58 бала, що вірогідно при меншому рівні значимості в порівнянні з експериментальною групою ($t=3,02$, $p<0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Результати порівняльного аналізу зміни показників експертної оцінки техніки виконання кидка одною рукою зверху баскетболісток контрольної й експериментальної груп (t-тест для залежних вибірок) (n=11 в експериментальній групі, n=12 у контрольній групі)

Група	Період тестування	\bar{x} бали	n	σ	m	t	p
Експериментальна	до експерименту	5,00	1,34	0,40	5,00	10,293	0,000
	після експерименту	7,55	0,82	0,25	7,55		
Контрольна	до експерименту	5,42	1,08	0,31	5,42	3,023	0,012
	після експерименту	6,00	0,95	0,28	6,00		

Аналіз отриманих результатів в експериментальній групі і порівняння їх з даними, отриманими в контрольній групі, дають підставу затверджувати, що запропонована нами методика підвищує ефективність навчально-тренувального процесу студентських

баскетбольних команд з погляду володіння основними технічними прийомами.

До і після проведення експерименту була проаналізована кількість групових взаємодій, реалізованих (тобто таких, що закінчилися успішною атакою кільця) у ході гри.



Реєструвалися такі групові взаємодії, як «передай-вийди», «заслін», «наведення», «трійка», «швидкий прорив». Усього було проаналізовано 10 ігор першості серед ВНЗ Харківської області до експерименту і 10 ігор після експерименту. Обчислювалося середнє значення кількості застосованих взаємодій у ході

однієї гри. До проведення експерименту контрольна й експериментальна групи відповідно до результатів t-тесту для незалежних вибірок вірогідно не розрізнялися по кількості застосовуваних у грі тактичних взаємодій ($p > 0,05$) (табл. 3).

Таблиця 3

Кількість тактичних прийомів, реалізованих у грі у баскетболісток експериментальної і контрольної груп до проведення експерименту (кількість ігор – 10)

Назва прийому	Група	\bar{x}	σ	m	t	p
«Передай-вийди», кількість	експериментальна	1,2	0,42	0,13	0,33	0,75
	контрольна	1,1	0,88	0,28		
«Заслін», кількість	експериментальна	0,42	0,2	0,13	-0,49	0,63
	контрольна	0,48	0,3	0,15		
«Наведення», кількість	експериментальна	0,42	0,2	0,13	-0,49	0,63
	контрольна	0,48	0,3	0,15		
«Трійка», кількість	експериментальна	0,32	0,1	0,10	-0,85	0,41
	контрольна	0,67	0,3	0,21		
«Швидкий прорив», кількість	експериментальна	0,84	0,6	0,27	-0,23	0,82
	контрольна	1,06	0,7	0,34		

До проведення експерименту середні значення кількості тактичних взаємодій як у контрольній, так і в експериментальній групах коливалися від 1 до 2 (табл. 3). Однак після проведення експерименту розходження між групами по кількості тактичних взаємодій, реалізованих у ході гри, відповідно до результатів t-тесту для незалежних вибірок стали достовірними ($p < 0,001$) (табл. 4).

В експериментальній групі середнє

значення кількості застосованих тактичних взаємодій склало: 2,8 для взаємодії «передай-вийди»; 2,10 для взаємодії «заслін»; 2,30 для взаємодії «наведення»; 2,20 для взаємодії «трійка»; 3,70 для взаємодії «швидкий прорив». Середні значення приросту кількості взаємодій, застосованих у грі у баскетболісток експериментальної групи, склало від 1,60 до 3,70 взаємодій. Дані зміни достовірні при найвищому рівні значимості ($p < 0,001$) (табл. 5).

Таблиця 4

Кількість тактичних прийомів, реалізованих у грі у баскетболісток експериментальної і контрольної груп після проведення експерименту (кількість ігор – 10)

Назва прийому	Група	\bar{x}	σ	m	t	p
«Передай-вийди», кількість	експериментальна	2,80	1,32	0,42	3,66	0,00
	контрольна	1,20	0,42	0,13		
«Заслін», кількість	експериментальна	2,10	0,74	0,23	7,07	0,00
	контрольна	0,20	0,42	0,13		
«Наведення», кількість	експериментальна	2,30	0,48	0,15	10,36	0,00
	контрольна	0,20	0,42	0,13		
«Трійка», кількість	експериментальна	2,20	0,79	0,25	7,81	0,00
	контрольна	0,10	0,32	0,10		
«Швидкий прорив», кількість	експериментальна	4,30	0,82	0,26	9,93	0,00
	контрольна	0,60	0,84	0,27		



Кількість тактичних прийомів, реалізованих у грі в баскетболісток експериментальної групи до і після проведення експерименту

Назва прийому	Період тестування	\bar{X}	n	σ	m	t	p
«Передай-вийди», кількість	до експерименту	1,2	10	0,42	0,13	4,00	0,000
	після експерименту	2,8	10	1,32	0,42		
«Заслін», кількість	до експерименту	0,2	10	0,42	0,13	5,46	0,000
	після експерименту	2,1	10	0,74	0,23		
«Наведення», кількість	до експерименту	0,2	10	0,42	0,13	9,00	0,000
	після експерименту	2,3	10	0,48	0,15		
«Трійка», кількість	до експерименту	0,1	10	0,32	0,10	9,00	0,000
	після експерименту	2,2	10	0,79	0,25		
«Швидкий прорив», кількість	до експерименту	0,6	10	0,84	0,27	9,35	0,000
	після експерименту	4,3	10	0,82	0,26		

У контрольній групі подібні зміни кількості тактичних взаємодій, застосованих у ході гри, практично не виражені. Так, середні значення показників кількості тактичних взаємодій у контрольній групі як до проведення експерименту, так і після проведення експерименту, склали від 0 до 2 взаємодій. Зміни даних показників у ході експерименту недостовірні ($p > 0,05$) (табл. 6).

У той же час у контрольній групі подібних змін не було виявлено. Ми вважаємо, що дані зміни в рівні організованості ігрових дій у баскетболісток експериментальної групи викликані, головним чином, цілеспрямованим впливом на розуміння тактичних схем гравцями за допомогою застосування інформаційних технологій та спеціально підібраних вправ.

Таблиця 6

Кількість тактичних прийомів, реалізованих у грі у баскетболісток контрольної групи до і після проведення експерименту

Назва прийому	Період тестування	\bar{x}	n	σ	m	t	p
«Передай-вийди», кількість	до експерименту	1,1	10	0,88	0,28	-0,43	0,68
	після експерименту	1,2	10	0,42	0,13		
«Заслін», кількість	до експерименту	0,3	10	0,48	0,15	0,56	0,59
	після експерименту	0,2	10	0,42	0,13		
«Наведення», кількість	до експерименту	0,3	10	0,48	0,15	0,56	0,59
	після експерименту	0,2	10	0,42	0,13		
«Трійка», кількість	до експерименту	0,3	10	0,67	0,21	1,50	0,17
	після експерименту	0,1	10	0,32	0,10		
«Швидкий прорив», кількість	до експерименту	0,7	10	1,06	0,34	0,56	0,59
	після експерименту	0,6	10	0,84	0,27		

Дискусія

Концепція індивідуалізації спирається на особистісний аспект системного підходу, оскільки без свідомого цілепокладання неможливо спрямований розвиток самоорганізовується (Korobejnikov, Korobejnikova,

Kozina, 2012; Kozina, Kozin, 1998; Kozina, Kozin, 2009; Kozina, Prusik, Görner, Sobko, Repko, Bazilyuk, et al., 2017). Для активізації особистісного начала в концепції індивідуалізації можуть застосовуватися різні засоби, які допомагають спортсмену проявити максимум своїх



можливостей. Фактично є та крапля, яка переповнює «чашу» спортивної підготовленості і дозволяє спортсмену розкрити свою індивідуальний потенціал, показати винятковий результат.

З цією метою ми рекомендуємо застосування засобів мистецтва в системі підготовки спортсменів, що може бути реалізовано в сучасному тренувальному процесі за допомогою застосування інтерактивних і мультимедійних технологій, створення відео- і аудіопосібників, введенні в тренувальний процес активних форм занять мистецтвом.

Наші експериментальні дослідження підтвердили це теоретичне положення концепції. Був виявлено позитивний вплив розроблена поліграфічна і динамічні відеопосібника, методики аутогенного тренування на показники функціонального стану спортсменів і показники змагальної результативності.

Отримані результати не випадкові, оскільки спорт і мистецтво мають подібну естетичну структуру як для самого спортсмена, так і для спостерігача, і в зв'язку з цим подальше вдосконалення спортивної майстерності пов'язано не з розвитком фізичних якостей, що мають певну межу, а з удосконаленням технічної майстерності, яке, як і аспекти мистецтва, природної межі не має.

Слід зазначити, що в даний час створення відеопосібників зі спортивних ігор направлено, як правило, на ілюстрацію окремих матчів, добірку кращих кидків передач, ударів і інших техніко-тактичних елементів в спортивних іграх (Najafi, Shakerian, Nabibi, Shabani, & Fatemi, 2015; Pryimakov, Iermakov, Kolenkov, Samokish, & Juchno, 2016; Sindiani, Eliakim, Segev, Meckel, 2017).

При цьому ми практично не знайшли методичні фільми, спрямовані на навчання техніко-тактичним елементам.

Таким чином, шляхом застосування сучасних інформаційних технологій забезпечувався процес наочності, який суттєво підвищує ефективність сприйняття інформації. Створені фільми проглядалися і аналізувався як групи спортсменів спільно з тренером, так і надавався для самостійних переглядів спортсменів.

Застосування додаткових методів індивідуалізації підготовки спортсменів як самих по собі, так і в поєднанні з індивідуальними навчальними програмами, розробленими на

основі аналізу факторної структури підготовленості та динаміки змагальної результативності спортсменів, дозволило підвищити змагальну ефективність і змагальну надійність спортсменів високого класу, рівень функціональної підготовленості та адаптаційних можливостей спортсменів.

Висновки

1. Для підвищення ефективності навчально-тренувального процесу студенток-баскетболісток доцільно застосовувати розроблену методику, що має на увазі застосування методів для активізації образного сприйняття елементів техніки і тактики баскетболу на основі сучасних інформаційних технологій, а також упор на тактичну підготовку гравців за допомогою спеціально розроблених вправ.

2. Розроблена комплексна методика підготовки студенток-баскетболісток з опорою на застосування тактичних вправ сприяє підвищенню якості техніки виконання технічних прийомів баскетболу, ефективності ігрових дій, підвищенню кількості реалізованих у грі тактичних взаємодій.

3. В експериментальній групі спостерігається приріст експертної оцінки на 2,55 бали в результаті застосування експериментальної методики ($p < 0,001$). У контрольній групі приріст показника експертної оцінки техніки виконання кидка одною рукою зверху складає 0,58 бала, що вірогідно при меншому рівні значимості в порівнянні з експериментальною групою ($p < 0,05$).

4. Середні значення приросту кількості взаємодій, застосованих у грі у баскетболісток експериментальної групи, склали від 1,60 до 3,70 взаємодій. Дані зміни достовірні при найвищому рівні значимості ($p < 0,001$). У контрольній групі подібні зміни кількості тактичних взаємодій, застосованих у ході гри, недостовірні ($p > 0,05$).

5. Розроблена система є адекватною для рішення завдань навчально-тренувального процесу в студенток-баскетболісток і може бути рекомендована в широку практику підготовки баскетбольних команд вищих навчальних закладів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.



References

1. Kostiukevich, V.M. (2014). Modelirovanie v sisteme podgotovki sportsmenov vysokoy kvalifikatsii [Modeling in the system of preparation of athletes of high qualification]. *Fizicheskaya kultura, sport i zdorovye natsii*, 18(2), 92-102.
2. Korobejnikov, G.V., Korobejnikova, L.G., Kozina, Zh.L. (2012). *Evaluation and correction of physiological states in sports*, Kharkiv, KNPU. In *Ukrainian*
3. Kozina, Z., Sobko, I., Bazilyuk, T., Barybina, L., & Borovskaya, O. (2017). Interactive technologies as a means of tactical training of athletes in student basketball. *Health, Sport, Rehabilitation*, 3(1), 22-33. doi:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.579584
4. Kozina, Z., Barybina, L., Mishchenko, D., Tsikunov, A., & Kozin, A. (2011). The program "Psychodiagnosics" as a means of determining psycho-physiological characteristics and functional state in the physical education of students. *Physical education of students*, 3, 56-59.
5. Kozina, Z., Kozin, V. (1998). Birth of a child (Methods of physical and psychological preparation of pregnant women for natural childbirth) Kharkiv, 78 p. In Russian
6. Kozina, Z., Kozin, V. (2009). Little wizards. Cheerful children's gymnastics in verses, Kharkov, 72 p. In Russian
7. Kozina, Z., Prusik, K., Görner, K., Sobko, I., Repko, O., Bazilyuk, T., et al. (2017). Comparative characteristics of psychophysiological indicators in the representatives of cyclic and game sports. *JPES*, (17)2, 648 – 655.
8. Kozina, Z.L. (2005). Basic scientific and methodological approaches to the process of individualizing the training of athletes (by the example of basketball). *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, 5, 8-20
9. Kozina, Z., Repko, O., Kozin, S., Kostyrko, A., Yermakova, T., & Goncharenko, V. (2016). Motor skills formation technique in 6 to 7-year-old children based on their psychological and physical features (rock climbing as an example). *Journal of Physical Education and Sport*, 16(3), 866-874. doi:10.7752/jpes.2016.03137
10. Kozina, Zh.L., & Kozin, V.Yu., (2009). Chudo prirody. Dinamicheskaya gimnastika i plavanie dlya samyih malenkih [Nature miracle. Dynamic gymnastics and swimming for the youngest]. Kharkiv. 32 p.
11. Kozina, Z. L., Krzysztof, P., & Katarzyna, P. (2015). The concept of individual approach in sport. *Pedagogics Psychology Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 19(3), 28-37. doi:10.15561/18189172.2015.0305
12. Kozina, Z., Grin, L., Yefimov A. (2010). The application of the system of aims, means and methods of individualization of training athletes in team sports in the structural elements of the annual training cycle. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, 4, 45-52.
13. Krzysztof, P., Katarzyna, P., Iermakov, S., Kozina, Z. (2010). Indexes of physical development, physical preparedness and functional state of polish students. *Pedagogy, Psychology and medical and biological problems of physical education and sport*, 12 (1), 113-122.
14. Najafi, Abdolrahman, Shakerian, Saeid, Habibi, Abdolhamid, Shabani, Mehrzad, & Fatemi, Rouholah. (2015). The comparison of some anthropometric, body composition indexes and VO2max of Ahwaz elite soccer players of different playing positions. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 19(9), 64-68. doi:10.15561/18189172.2015.0910
15. Pryimakov, O., Iermakov, S., Kolenkov, O., Samokish, I., & Juchno, J. (2016). Monitoring of functional fitness of combat athletes during the precompetitive preparation stage. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 551-561. doi:10.7752/jpes.2016.02087
16. Sindiani, M, Eliakim, A, Segev, D, Meckel, Y. (2017). The effect of two different interval-training programmes on physiological and performance indices. *European Journal of Sport Science*. 17(7), 830-7.
17. Sobko, I. (2015). An innovative method of managing the training process of qualified basketball players with hearing impairment. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(4), 640-645: doi:10.7752/jpes.2015.04097
18. Sobko, I.N., Kozina, Zh.L., Iermakov, S.S., Muszkiet, Radosław, Prusik, Krzysztof, Cieślicka, Mirosława, & Stankiewicz. Błażej. (2014). Comparative characteristics of the physical and technical preparedness of the women's national team of Ukraine and Lithuania basketball (hearing impaired) before and after training to Deaflympic Games. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 10., 45-51. doi:10.5281/zenodo.10490
19. Sobko I.N., Ulaeva L.A., Yakovenko Y.A. (2016). Factorial structure of physical rehabilitation group students' complex fitness. *Physical education of students*, (16)2, 32-37.
20. Zhanneta, K., Irina, S., Tatyana, B., Olena, R., Olena, L., & Anna, I. (2015). The applying of the concept of individualization in sport. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(2), 172-177. doi:10.7752/jpes.2015.02027



Козина Ж.Л.

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

Zhanneta.kozina@gmail.com

д.н. ФВиС, проф.

Харьковский национальный педагогический университет

ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

Собко И.Н.

<http://0000-0002-4920-9775>

sobko.iryana18@gmail.com

Харьковский национальный педагогический университет; ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина.

Сафронов Д.В.

<https://orcid.org/0000-0002-9608-8670>

safronovdani170@gmail.com

Кандидат медицинских наук

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина

гл. Свободы, 4, Харьков, 61022, Украина

Гринь Л.В.;

sporthntusg2013@ukr.net;

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенка

просп. Московский, 45, г. Харьков, 61002, Украина

Гоптарев Д.О.

deni.great@mail.ru

Харьковский национальный педагогический университет

ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина.

Паламарчук В.С.

deni.great@mail.ru

Харьковский национальный педагогический университет

ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

Kozina Zh. L.

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

Zhanneta.kozina@gmail.com

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

Sobko I. N.

<http://orcid.org/0000-0002-4920-9775>

sobko.iryana18@gmail.com

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

Safronov D.V.

<https://orcid.org/0000-0002-9608-8670>

safronovdani170@gmail.com

V. N. Karazin Kharkiv National University

Svobody sq., 4, Kharkov, 61022 Ukraine

Grin' L.V.;

[https://orcid.org/0000-0002-5090-242X;](https://orcid.org/0000-0002-5090-242X)

sporthntusg2013@ukr.net;

Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko;

Kharkiv, ave. Moscow, 45, Kharkov, 61002, Ukraine

Goptarev D.O.

deni.great@mail.ru

Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

Palamarchuk V.S.

deni.great@mail.ru

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

Принята в редакцию 11.11.2018

Received: 11.11.2018