

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ» імені Т. Г. ШЕВЧЕНКА

БОЙЧУК РОМАН ІВАНОВИЧ



УДК 373.5: 796.012.573.2

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ
РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ,
ЯКІ СИСТЕМАТИЧНО ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНИМИ ІГРАМИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання
(фізична культура, основи здоров'я)

Реферат дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Чернігів – 2024

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Національному університеті «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Міністерство освіти і науки України.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,
АРХИПОВ Олександр Анатолійович,
Український державний університет
імені М. П. Драгоманова,
професор кафедри теорії та методики
фізичного виховання;

доктор педагогічних наук, професор,
ІВАЩЕНКО Ольга Віталіївна,
Харківська державна академія фізичної культури,
професор кафедри теорії та методики
фізичного виховання;

доктор педагогічних наук, професор,
БЛАВТ Оксана Зіновіївна,
Національний університет «Львівська політехніка»,
професор кафедри фізичного виховання.

Захист відбудеться 29 березня 2024 року об 11.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 79.053.02 у Національному університеті «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53).

З дисертацією можна ознайомитись у Науковій бібліотеці Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53) та на офіційній сторінці спеціалізованої вченої ради: <http://chnpu.edu.ua/university/atuniversity/spetsializovani-vcheni-radi/d-79-053-02>

Реферат розісланий 28 лютого 2024 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



С. В. Гаркуша

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Сьогодні фізична культура у школі покликана забезпечити сприятливі умови для розвитку рухових якостей і водночас духовних та моральних якостей дитини. Підвищення ефективності системи фізичного виховання стає передумовою і важливим компонентом гуманітарного виховання, формування в школярів патріотичних почуттів, фізичного і морального здоров'я, удосконалення фізичної і психологічної підготовленості до активного життя й діяльності, особливо в сучасних умовах кризових явищ у суспільстві (Б. М. Шиян, В. Г. Ареф'єв, О. М. Худолій, О. В. Іващенко, С. В. Гаркуша, В. І. Пліско).

Серед великого різноманіття засобів вирішення цих завдань у сучасному закладі загальної середньої освіти важливе місце займають спортивні ігри. Це пояснюється не лише їхньою доступністю й естетичною красою, а й позитивним впливом на розвиток життєво важливих якостей, передовсім основних властивостей уваги (інтенсивність, стійкість, переключення), що має виняткове значення в шкільному віці. Однак, поряд із вирішенням завдань зміцнення здоров'я, всебічної фізичної підготовки, вдосконалення життєво важливих рухових умінь і навичок, добре організований процес навчання ігрових видів спорту сприяє виявленню «спортивних» талантів ще в школі, а також створює передумови для залучення їх до систематичних занять фізичною культурою і спортом (Л. В. Волков, М. О. Носко, О. В. Тимошенко, О. А. Архипов, Л. Ю. Поплавський).

Однак складність виконання техніки спортивних ігор, низький рівень моторики більшості учнів не дозволяє на належному рівні оволодіти ігровими прийомами та раціонально застосовувати їх у двосторонній грі. Це спонукає до пошуку нових шляхів підвищення процесу навчання рухових дій. Одним із таких шляхів є цілеспрямований розвиток координаційних якостей, з якими пов'язують здібності до навчання (А. М. Лапутін, С. С. Єрмаков, М. О. Носко, В. М. Костюкевич, Ж. Л. Козіна, В. М. Корягін, Р. О. Сушко, М. П. Пітин, О. В. Багінська).

Вивчення й розроблення такого чинника, як «техніка-координація», який визначає досягнення в ігрових видах спорту, розглядають фахівці як важливу умову оптимізації освітнього процесу учнів і невикористаний сповна резерв підвищення їхньої рухової підготовленості. Слід зазначити, що зусилля вчених зосереджувалися головно на розробленні загальних основ діагностики, структури й тренування координаційних якостей (Л. П. Сергієнко, О. О. Приймаков, І. І. Козетов, В. Г. Ткачук, О. М. Колумбет, Т. В. Скалій, J. M. Sheppard, W. B. Young, S. Nimphius). Отримано цікаві дані, які свідчать про існування багатопланових комплексних сукупностей більш загального і більш вузького характеру: від 2–3 загальних, до 5–7–11–20 і більше спеціальних і специфічних координаційних якостей (В. М. Платонов, М. М. Булатова, Л. В. Волков, P. Hirtz, K. Zimmerman, V. Lyakh, W. Starosta, J. Šimonek). Також виявлено взаємовідношення цих координаційних якостей (А. І. Клименко, N. Bernstein, J. Sadowski, K. Zimmerman).

Встановлено, що структура координаційної підготовленості тих, хто систематично займається фізичною культурою і спортом, структура кожної окремої координаційної здатності (наприклад, здатності до диференціації параметрів рухів, рівноваги, реакції, орієнтації в просторі) виявилися складнішими, ніж вони уявлялися в більш ранніх дослідженнях (В. М. Болобан, Ю. В. Литвиненко, Т. Ozmen, M. Aydogmus, W. Starosta, E. Zemková). Проведені численні теоретичні й експериментальні дослідження із виявлення взаємозв'язків з іншими чинниками: психофізіологічними функціями (В. С. Лизогуб, Г. В. Коробейников, Ж. Л. Козіна), техніко-тактичними вміннями і навичками у різних видах спорту (В. М. Корягін, K. Mikołajec, V. Issurin, T. Jaakkola, J. Šimonek), кондиційними якостями (V. M. Zatsiorsky, V. Platonov, A. Nikitenko, P. M. Holmberg, J. M. Sheppard, W. B. Young).

Однак, незважаючи на вищесказане, координаційна підготовка все ж залишається одним із найменш вивчених видів підготовки в теорії і практиці фізичного виховання та спортивного тренування учнівської молоді (Л. В. Волков, G. Schnabel, V. Lyakh, J. Sadowski, Z. Witkowski.). Зокрема, науково-прикладні знання про співвідношення загальних і спеціальних засобів розвитку координаційних якостей школярів різного віку під час систематичних занять спортивними іграми недостатньо впорядковані. Поряд із цим не визначені місце, завдання і зміст координаційного тренування школярів у процесі багаторічного вдосконалення у спортивних іграх, фактично не розроблені та експериментально не перевірені методи контролю координаційних якостей, не визначено їхню структуру залежно від віку, статі та рівня майстерності, не виявлено даних про взаємозв'язок різних координаційних і кондиційних якостей, між координаційними якостями і показниками техніко-тактичної підготовленості з урахуванням вищезгаданих чинників. Аналогічно відсутні дані з обґрунтування методики контролю навантаження й класифікації тренувальних засобів залежно від їхньої координаційної складності, не встановлено динаміку різних координаційних якостей школярів, які займаються спортивними іграми залежно від вікових особливостей.

Відсутність узагальнювальних робіт, недостатня розробленість низки вищезазначених положень, висока практична значущість проблеми координаційного тренування школярів у процесі багаторічного вдосконалення у командних ігрових видах спорту визначили актуальність і доцільність проведення цього дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження є складовою частиною науково-дослідної роботи Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, зокрема тем «Дидактичні основи формування рухової функції осіб, які займаються фізичним вихованням і спортом» (0108U000854), «Педагогічні шляхи формування здорового способу життя школярів різних вікових груп» (0112U001072) та «Методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізичного виховання до формування здорового способу життя школярів різних вікових груп» (0112U001072).

Дисертаційна робота узгоджується з планом науково-дослідної роботи кафедри фізичного виховання та спорту Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу на 2021–2024 рр. за темою: «Вплив занять фізичною культурою і спортом на покращення фізичного розвитку та зміцнення здоров'я студентів нафтогазового профілю» (К40/2021 РК 0121U114308). Розділ: «Педагогічні умови формування координаційних якостей та рухових навичок у учнівської та студентської молоді під час занять спортивними іграми».

Тему дисертаційної роботи затверджено на засіданні Вченої ради Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (протокол №12 від 28 червня 2023 р.).

Мета дослідження полягала в теоретико-методичному обґрунтуванні, розробленні та експериментальній перевірці педагогічної технології координаційної підготовки та способів контролю координаційних якостей у школярів, які систематично займаються спортивними іграми.

Завдання дослідження:

1. Визначити місце, завдання й зміст координаційного тренування школярів у процесі систематичних занять спортивними іграми.

2. Обґрунтувати та експериментально перевірити способи контролю координаційних якостей школярів, які систематично займаються спортивними іграми.

3. Встановити структуру й взаємозв'язки показників координаційної підготовленості школярів, які систематично займаються спортивними іграми, і конкретизувати їхню мінливість залежно від віку, статі, рівня підготовленості.

4. Виявити динаміку показників координаційної підготовленості школярів, які систематично займаються спортивними іграми, залежно від віку, рівня підготовленості, цілеспрямованих впливів.

5. Розробити класифікацію тренувальних засобів, що використовуються для навчання та вдосконалення в учнів техніки спортивних ігор за ступенем координаційної складності.

6. Розробити педагогічну технологію розвитку координаційних якостей школярів 10–17 років у процесі систематичних занять спортивними іграми та експериментально перевірити її педагогічну ефективність.

Об'єкт дослідження – система багаторічного вдосконалення школярів, які систематично займаються ігровими видами спорту.

Предмет дослідження – розвиток і контроль координаційних якостей школярів у процесі систематичних занять спортивними іграми.

Для досягнення поставленої мети застосовано систему теоретичних та емпіричних **методів дослідження:**

– *теоретичні*: аналіз і синтез; порівняння та узагальнення; історико-логічний (вивчення основ теоретико-методологічних засад досліджуваної проблеми); вивчення й аналіз педагогічної, психологічної, методичної літератури й узагальнення отриманої інформації з метою виявлення шляхів покращення рівня розвитку та способів контролю координаційних якостей школярів у процесі систематичних занять спортивними іграми;

– *емпіричні*: педагогічне тестування, педагогічне спостереження, відеозйомка ігрової діяльності окремих учнів і команди в цілому, методи реєстрації психофізіологічних показників, експертний аналіз рівня сформованості техніко-тактичних умінь і навичок спортивних ігор, педагогічний експеримент;

– *статистичні*: статистичний аналіз результатів експерименту з метою виявлення середніх показників, варіативності (метод середніх величин), зв'язків між досліджуваними показниками (кореляційний аналіз), питомої ваги кожного з них у ефективності навчання рухових дій (факторний аналіз); для формування груп учнів, найбільш схожих за своєю структурою координаційної підготовленості (кластерний аналіз), достовірності відмінностей між контрольною та експериментальною групами (t-критерій Стьюдента).

Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що *вперше*:

– визначено місце, завдання й зміст координаційного тренування школярів у процесі систематичних занять спортивними іграми;

– виявлено методичні підходи органічного поєднання процесу координаційного вдосконалення з покращенням інших складових рухової функції школярів на заняттях спортивними іграми;

– визначено структуру й динаміку координаційних якостей учнів, які систематично займаються спортивними іграми, залежно від віку, статі, рівня підготовленості;

– визначено тести й показники для всебічного оцінювання координаційної підготовленості школярів на заняттях спортивними іграми, перевірено їхню надійність та інформативність;

– встановлено ступінь взаємозв'язків між координаційними якостями та показниками рухового розвитку, кондиційних якостей, психофізіологічних функцій, показниками техніко-тактичної підготовленості школярів, які систематично займаються спортивними іграми;

– подано власну класифікацію тренувальних засобів, які використовуються для навчання та вдосконалення в учнів техніки спортивних ігор, за ступенем координаційної складності;

– розроблено порівняльні норми для оцінювання рівня розвитку координаційних якостей школярів, які систематично займаються спортивними іграми;

– розроблено педагогічну технологію координаційної підготовки школярів 10–17 років у процесі систематичних занять спортивними іграми та визначено її педагогічну ефективність.

Уточнено відомості про ступінь важливості різних координаційних якостей для окремих видів спортивних ігор.

Удосконалено методику навчання рухових дій шляхом урахування типу нервової системи тих, хто навчається, і симетрії/асиметрії рухів.

Подальшого розвитку набули відомості про: шляхи диференціації та індивідуалізації процесу координаційної підготовки школярів у процесі занять спортивними іграми.

Практичне значення отриманих результатів полягає у впровадженні в освітній процес учнів ефективних методів удосконалення і способів контролю координаційних якостей для покращення здатності до оволодіння технічними прийомами спортивних ігор та ефективнішого застосування їх в ігровій діяльності. Виявлено шляхи покращення координаційної підготовленості школярів з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей. Розроблено нові методичні підходи, що сприяють органічному поєднанню координаційної підготовки школярів на заняттях спортивними іграми з іншими видами підготовки (технічною, тактичною, кондиційною, психологічною).

Матеріали, викладені в дисертації, можуть бути використані в освітньому процесі факультетів фізичного виховання, курсах і семінарах підвищення кваліфікації тренерів-викладачів, учителів фізичної культури, а також у подальших дослідженнях проблеми координаційного тренування у фізичному вихованні і спорті.

Практична значущість роботи підтверджується актами впровадження в навчально-тренувальний процес школярів, які систематично займаються спортивними іграми, у позашкільних навчальних закладах Івано-Франківської, Львівської, Житомирської, Рівненської, Хмельницької, Київської, Тернопільської, Вінницької областей. Результати дослідження впроваджені в систему підготовки майбутніх фахівців із фізичного виховання і спорту Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т. Г. Шевченка» (акт від 17.05.2023 р.), Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника (акт від 20.03.2023 р.), Івано-Франківського фахового коледжу фізичного виховання Національного університету фізичного виховання і спорту України (акт від 21.04.2023 р.), Івано-Франківського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 01/31 від 11.03.2015 р.), Харківської державної академії фізичної культури (акт від 25.05.2023 р.), Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка (акт №105 від 29.03.2023 р.).

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні теми дисертаційної роботи, формуванні мети, завдань та етапів проведення дослідження; збиранні й опрацюванні теоретичних та емпіричних матеріалів; організації й проведенні педагогічного спостереження і формувального експерименту; обґрунтуванні педагогічної технології координаційного тренування і способів контролю координаційних якостей; статистичному аналізі отриманих даних, формуванні висновків та оформленні дисертаційної роботи.

В усіх роботах, виконаних у співавторстві, авторові належить постановка проблеми, формулювання мети та завдань досліджень, проведення експериментальних досліджень, математична обробка результатів, формулювання висновків і перспектив подальших досліджень.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дослідження оприлюднено на міжнародних науково-практичних конференціях: «Молода спортивна наука України» (м. Львів, 2013–2014); «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту» (м. Чернігів, 2013–2022); «Молодь та олімпійський рух» (м. Київ, 2015–2018); «Сучасні проблеми та перспективи

розвитку фізичного виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту (м. Київ, 2014–2020); «Педагогічні технології формування культури здоров'я особистості» (м. Чернігів, 2015–2016); наукових конференціях циклової комісії спортивних ігор Івано-Франківського фахового коледжу фізичного виховання Національного університету фізичного виховання і спорту України (2013–2015) та кафедри фізичного виховання і спорту Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (2015–2023).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 47 наукових праць: 31 стаття, у яких викладено основні наукові результати дисертації (з них 21 – у фахових наукових виданнях України, 12 – у наукових виданнях, внесених до наукометричних баз Scopus та Web of Science), вісім праць апробаційного характеру та вісім праць, у яких додатково відображено результати дослідження.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота, викладена на 332 сторінках основного тексту, складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків (548 джерел, серед яких 274 кирилицею та 274 латиницею). Роботу ілюстровано 44 таблицями і 25 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** здійснено обґрунтування вибору теми дослідження та її актуальності; сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження; подано опис використаних методів дослідження; висвітлено наукову новизну і практичне значення отриманих результатів; окреслено структуру дисертації та подано інформацію про опублікування її результатів.

У першому розділі – **«Теоретико-методичні основи вдосконалення координаційних якостей школярів, які займаються фізичною культурою і спортом»** – проаналізовано науково-методичну літературу з проблеми дослідження.

Згідно з даними літературних джерел, за більш ніж столітню історію, створено велику кількість концепцій, теорій і моделей, які пояснюють процеси управління і регуляції (координації) рухових актів і побудови рухів. До найвідоміших та розповсюджених уявлень, що розкривають управління й регуляцію рухових дій і містять у собі ідеї як «структурних», так і «функціональних» концепцій, можна віднести теорію N. Bernstein, моделі J. A. Adams, R. J. Marteniuk.

Безперечно, що рухові навички формують основу й зміст техніко-тактичної майстерності в будь-якому виді спорту. Їхня фізіологічна природа забезпечує їм велику мінливість, надійність і стабільність у різноманітних умовах. Згідно з поглядам В. В. Гамалія, рухову навичку слід розглядати як набуту здатність вирішувати відповідне рухове завдання й досягати бажаної мети цієї дії. Як відомо, центральна нервова система людини будує рухову навичку, дотримуючись усвідомленої вимоги, і це складний процес, що складається з кількох послідовних етапів. Під час цього процесу той, хто займається, набуває початкового вміння, формує загальну структуру руху, а

згодом рухову навичку. У цьому розумінні весь процес формування рухової навички відбувається з використанням різних фонових корекцій та ретельного контролю з боку вищого рівня регулювання руху, тобто рівня предметної дії (N. Bernstein).

На думку С. С. Єрмакова, М. О. Носка та О. А. Архипова, основоположну роль у побудові процесу формування навичок спортивних ігор відіграє структура ігрової діяльності та чинники, що визначають її ефективність. Для ігрової діяльності характерні ігрові ситуації, які швидко й постійно змінюються. Дії гравців і команди в цілому знаходяться під безперервним контролем суперника, який намагається зруйнувати захист, атаку, нав'язати свій план гри і завдати поразки. Цим пояснюється характерна риса спортивних ігор – складність і швидкість вирішення рухових завдань в умовах, які постійно змінюються.

О. В. Багінська вказує на те, що навчання складних у координаційному відношенні рухових дій і технічних прийомів спортивних ігор зокрема можна починати в молодшому шкільному віці. У цьому віковому періоді збільшується сила та рухливість нервових процесів, посилюється внутрішнє гальмування, підвищується здатність утворювати умовнорефлекторні зв'язки. У віці 7–9 років добре розвинена здатність до формування просторової програми руху, механізм кільцевого регулювання досягає значної досконалості. У цьому віці починається перехід до використання механізму центральних команд у регулюванні довільними рухами. Поряд із цим здатність до керування часовими, просторовими та силовими параметрами рухів активно покращується у віці від 6–7 до 10–12 років. Ураховуючи ці біологічні зміни, які відбуваються в нервовій системі дитини, цей період вважатимемо найбільш активним у формуванні рухових навичок.

Успішність навчання, на думку В. І. Воронової, багато в чому залежить також від емоційного стану й навіть окремих почуттів, що існують між учителем і учнем. Учень, який поважає свого вчителя, уважніше прислуховується до його порад та інформації. Учитель, який, своєю чергою, цінує учня, старанніше підбирає підвідні й підготовчі вправи та способи впливу на останнього. Позитивні взаємини вчителя і учня є основою швидкого й стійкого навчання.

Процеси рухової координації визначаються нейрофізіологічними механізмами організації інформації, вони відбуваються в системі управління й регуляції рухів. Таким чином, координаційні якості являють собою психомоторні властивості (особливості) індивіда, що визначають його готовність до оптимального управління й регуляції рухових дій (Л. П. Сергієнко, P. Hirtz, G. Schnabel). Згідно із даними W. Starosta, координаційні якості є необхідною умовою для оптимального управління й регуляції рухових дій, адекватної адаптації до зовнішніх умов, а також швидкості, стабільності й точності в навчанні рухам. Вони специфічно проявляються залежно від виду спорту, від характеру рухових дій і частин тіла, які реалізують конкретні рухи. Специфічний характер прояву слід ураховувати як під час відбору вправ для їхнього розвитку і вдосконалення, так і під час розроблення тестів для оцінювання координаційних якостей тих, хто систематично займається фізичною культурою і спортом.

Так, В. М. Платонов звертає увагу на те, що моторна пам'ять, перцепційно-пізнавальні здібності, просторово-часові й динамічні антиципації, функціональна роль м'язів, стабільність попереково-тазостегнового комплексу є тими чинниками, які лімітують рівень прояву цих якостей.

Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що наразі відсутня єдина концепція координаційної підготовки у фізичному вихованні та спорті. За даними V. Lyakh та J. Sadowski, сьогодні йдеться про існування щонайменше п'яти таких концепцій. Зокрема, це: координаційне тренування в системі фізичної підготовки; вдосконалення координаційних якостей як одна зі стержневих основ усього змісту підготовки того, хто займається; вдосконалення координаційних якостей у процесі технічної підготовки; виділення власних функцій координаційного тренування в рамках технічної підготовки; координаційна підготовка – самостійний розділ у системі багаторічного спортивного вдосконалення.

На думку В. М. Костюкевича, до найбільш розроблених і вивчених характеристик тренувального навантаження у фізичному вихованні та спорті належать: спеціалізованість, спрямованість і величина. Що стосується такої ознаки навантаження, як координаційна складність, то це питання, незважаючи на високу наукову цінність і практичну значущість, залишається недостатньо дослідженим. Поряд із цим J. Šimonek зазначає, що значущість цього чинника в процесі опанування учнями техніко-тактичних прийомів спортивних ігор є дуже високою, а відтак і відсутність класифікації тренувальних навантажень з урахуванням координаційної складності застосовуваних вправ може призвести до прорахунків у плануванні, бо вплив координаційної складності суттєво позначається на величині тренувальних ефектів. Під координаційною складністю навантаження у спортивних іграх розуміють ступінь складності тренувальних і змагальних вправ, які використовуються в тренуванні учнівської та студентської молоді (Z. Witkowski). Ця характеристика передбачає розподіл тренувальних вправ на групи залежно від ступеня їхньої складності.

Аналіз науково-методичної літератури показує тенденцію зростання обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень у дитячому спорті. Водночас продовжується активний пошук нових шляхів навчання учнів техніки різних видів спорту та спортивних ігор зокрема. Одним із найважливіших резервів у цій сфері, як показують дослідження останніх двох-трьох десятиліть, є підвищення рівня координаційних якостей. Однак відсутність єдності поглядів у питаннях класифікації та структури цих якостей, відсутність єдиної концепції координаційного тренування тих, хто систематично займається ігровими видами спорту, не дозволяє педагогам створити цілісне уявлення про цей вид здібностей і визначити шляхи покращення їхнього розвитку в процесі роботи з учнями на уроках фізичної культури та в процесі позакласних тренувальних занять. Теоретичний аналіз із питань координаційної підготовки школярів у процесі систематичних занять ігровими видами спорту показав, що сьогодні актуальним є узагальнення й систематизація накопиченого масиву знань у цілісну систему та проведення додаткових експериментальних досліджень за напрямками, де знання мають розрізнений характер.

У другому розділі – «**Методи та організація дослідження**» – представлено опис основних методів і засобів реалізації програми дослідження. У роботі застосовувалися такі методи: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, експертна оцінка, педагогічне тестування, метод реєстрації психофізіологічних показників, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Для отримання відповідей на сформульовані цілі і поставлені завдання було виконано багатосторонні теоретичні та експериментальні дослідження, які проводилися впродовж 9 років (2013–2022 рр.). У дослідженнях узяли участь: дівчатка у віці від 10 до 12 років, які систематично займаються волейболом ($n = 65$); дівчата 16–17 років, які систематично займаються баскетболом ($n = 12$); хлопці віком 13–14 років, які систематично займаються баскетболом ($n = 20$); хлопці у віці 13–14 років, які систематично займаються футболом ($n = 15$); дівчата віком 13–14 років, які систематично займаються волейболом ($n = 60$); дівчата у віці 15–17 років, які систематично займаються волейболом ($n = 60$).

На першому етапі (2013–2017 рр.), який тривав також під час експериментальних досліджень, було здійснено глибокий аналіз літературних джерел з метою визначення ступеня розробленості теорії, методології та методики контролю, а також тренування координаційних якостей школярів, що займаються спортивними іграми. У результаті було виявлено основні концептуальні підходи до вирішення проблеми, ступінь вивченості різних її аспектів, необхідність подальших теоретичних та експериментальних розроблень й узагальнень. До кінця етапу було сформульовано мету й завдання дослідження.

На другому етапі (2018–2019 рр.) було здійснено теоретичне обґрунтування та експериментальну перевірку моторних тестів, що визначають різні види координаційних якостей школярів, які систематично займаються спортивними іграми. У дослідженнях щодо визначення інформативності й надійності цих тестів узяли участь хлопці, які систематично займаються баскетболом ($n = 20$), і дівчата, які систематично займаються волейболом ($n = 24$).

На цьому ж етапі також було розроблено схему спостережень за координаційною складністю, обсягом й інтенсивністю загально- та спеціально-підготовчих вправ, що використовуються у волейболі та баскетболі. На підставі схеми спостережень було здійснено аналіз даних, отриманих від тренерів-викладачів, які працюють з учнями різного віку, підготовленості та проведено зіставлення обсягу використаних вправ підвищеної координаційної складності з результатами ігрової діяльності.

Третій етап (2020–2022 рр.) – один з основних періодів дослідження.

На цьому етапі було здійснено експериментальну спробу встановлення внутрішньої структури координаційних якостей у школярів, що систематично займаються спортивними іграми залежно від віку, статі, рівня підготовленості, цілеспрямованих педагогічних впливів. На цьому ж етапі були проведені педагогічні експерименти щодо виявлення впливу теоретично відібраних і розроблених засобів та методів координаційного тренування, у тому числі вправ

підвищеної координаційної складності на: а) показники техніко-тактичної підготовленості, б) показники координаційних та кондиційних якостей; в) ефективність тренувальної та ігрової діяльності. Також, на цьому етапі були виконані дослідження щодо встановлення динаміки розвитку різних якостей у школярів, які систематично займаються спортивними іграми.

У третьому розділі – **«Розробка та експериментальна перевірка методів контролю координаційних якостей школярів, які займаються спортивними іграми»** – розкрито основні складові тестувальної програми оцінювання координаційної підготовленості школярів у процесі занять ігровими видами спорту. Підтверджено доцільність використання тестів, які оцінюють окремі види координаційних якостей поряд із комплексними. У цьому ж контексті було виокремлено найбільш значущі для спортивних ігор види координаційних якостей, а також під час здійснення тестування акцентувалося саме на них.

Відібрані нами тести були перевірені відповідно до положень теорії та методики тестування рухових якостей. Надійність 23 тестів і 5 показників для оцінювання різних видів координаційних якостей ми визначали на основі досліджень дівчат віком 15–16 років, які систематично займаються волейболом ($n = 12$), і хлопців 13–14 років, які займаються баскетболом ($n = 15$). Надійність цих тестів оцінювалася за допомогою визначення коефіцієнтів кореляції результатів першого тестування й наступних випробувань, які проводилися через 7–14 днів (так званий ретест). Відповідно до рекомендацій експертів, коефіцієнт надійності стосовно координаційних тестів, який дорівнює $r = 0,5$, вважається достатнім для здійснення групової діагностики, $r = 0,75$ і вище – для індивідуальної (Л. П. Сергієнко).

Проведений нами аналіз показав, що більшість відібраних тестів і показників демонструють надійність вище $r = 0,5$. Стосовно проб, які визначали такі координаційні якості, як здатність до відчуття ритму, статична й динамічна рівновага, здатність до перебудови та узгодженості рухів, швидкість реакції й просторова орієнтація, то отримані коефіцієнти надійності є достатніми для індивідуального та групового оцінювання ($r > 0,70$) цих якостей. Відносно низькі коефіцієнти надійності виявлені в показниках різниці в часі виконання певних рухових завдань.

Валідність (діагностична інформативність) спортивно-рухових показників координаційних якостей визначалася із залученням груп юнаків і дівчат, які займалися баскетболом та волейболом. Із цією метою використовувалися різні критерії оцінювання. Критеріями інформативності були рангові оцінки тренерів координаційно-технічної підготовленості тих, хто займається, і сумарні рангові оцінки на основі батареї тестів, що застосовувалися.

Відповідно до цих критеріїв більшість спортивно-моторних тестів мали валідність не нижчу ніж $r = 0,3$, а частина з них вищу за $r = 0,5$. Одночасно виявлено, що діагностична інформативність різних проб і показників, які характеризують спеціальні координаційно-моторні можливості учнів 14–16 років, дещо змінюється залежно від прийнятого критерію. Отримані цифри свідчать,

що відібрані тести є інформативними в сенсі оцінювання проявів координаційних якостей, які є значущими для ефективної ігрової діяльності.

Додатковим критерієм перевірки діагностичної інформативності спортивно-рухових тестів, відібраних для оцінювання координаційних якостей, були дані про взаємозв'язок сумарних показників координаційної підготовленості школярів, які займаються спортивними іграми і суб'єктивними оцінками тренерів (виставлених гравцям відповідно до їхнього рівня техніко-координаційних можливостей та ефективності у грі). Так, значення коефіцієнта кореляції між тренерськими оцінками, виставленими гравцям, і сумарною ранговою оцінкою на основі батареї спортивно-рухових тестів коливалося в межах $r = 0,5-0,7$. Ця обставина заслуговує особливої уваги в контексті організації контролю координаційних якостей у процесі тренувальної діяльності, а також під час проведення відбору школярів до занять спортивними іграми. Такого типу процес здійснюють переважно за допомогою короткочасних спостережень тренерами-експертами упродовж 1–3 днів. Водночас із наших досліджень стає зрозуміло, що оцінювання координаційного потенціалу (а опосередковано й перспективності) школярів в ігрових видах спорту може бути більш валідним за умови використання відібраних нами спортивно-рухових тестів.

Поряд із цим виявлення сприятливих відрізків у процесі розвитку координаційних якостей має першочергове значення для оптимізації навчально-тренувального процесу школярів під час занять спортивними іграми. Відповідно до результатів власних досліджень, між 10 і 17 роками у дівчат-волейболісток відзначається високий приріст усіх показників координаційних якостей, що вивчалися. Зокрема, значний приріст спостерігається в показнику, який характеризував здатність до кінестетичних диференціювань (2,3 рази). Дещо менший приріст виявлено в показниках, які характеризували здатність волейболісток до узгодженості й перебудови рухів, просторової орієнтації (1,4–1,6 рази). Більший приріст результатів відзначається і з підвищенням вікового розвитку в більш складних у координаційному сенсі тестах.

Аналіз отриманого матеріалу дозволяє стверджувати, що розвиток окремих координаційних якостей відбувається гетерохронно й різнонаправлено. Це свідчить про те, що на основі поодиноких тестів неможливо отримати повну інформацію про зміни, які відбуваються в розвитку всіх видів вищеподаних здатностей. Узагальнення отриманих результатів дозволяє розгледіти характерні тенденції, які стосуються динаміки розвитку різних видів координаційних якостей. Характерно, що найбільш динамічно й статистично достовірно більшість координаційних якостей у школярів, які займаються спортивними іграми, покращується з 10 до 12 років. Вважаємо, що це можна пояснити винятково сприятливими соціальними, психічно-інтелектуальними, анатомо-фізіологічними й моторними умовами, які забезпечують достатньо динамічний ріст координаційних можливостей у цьому віковому діапазоні (рис. 1).

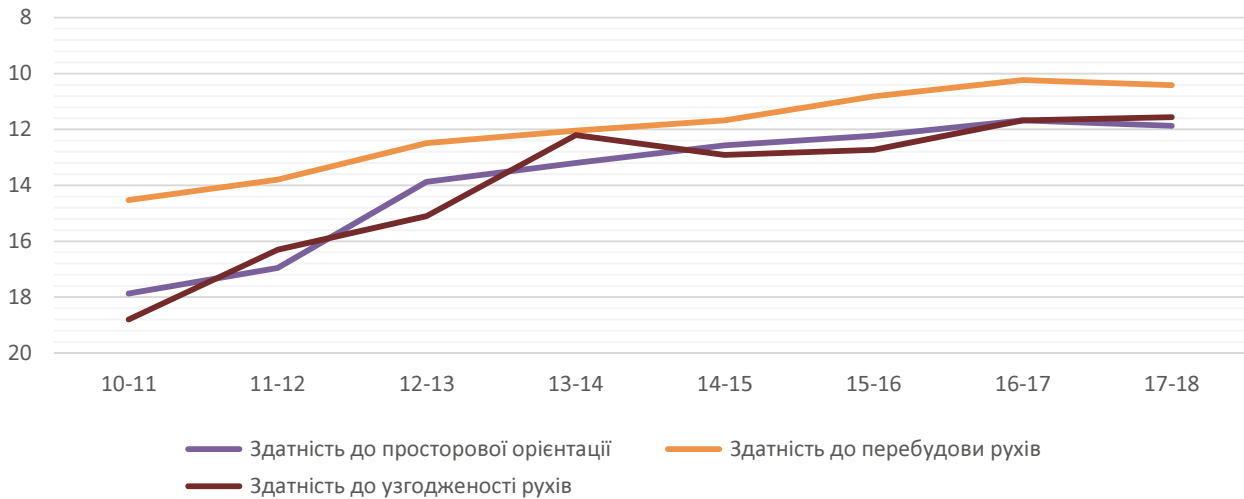


Рис. 1. Динаміка розвитку координаційних якостей дівчат 10–17 років, які систематично займаються волейболом

Між 12 і 13 роками, а в деяких тестах між 13 і 14 роками життя, у дівчат-волейболісток зміни в рівні управління й регуляції рухів були вже не такими очевидними. У цьому віці спостерігається певна стабілізація й часткове погіршення рівня розвитку координаційних якостей. Зокрема, у показниках, які характеризували здатності до перебудови рухів і просторової орієнтації, виявлене недостовірне покращення, а здатність до оцінювання просторово-динамічних параметрів рухів дещо погіршилася. Вірогідніше за все, ці факти пов'язані з періодом статевого дозрівання, коли, як відомо, відбуваються несприятливі морфофункціональні зміни в організмі й спостерігається порушення в здатності до управління й регулювання складними у координаційному сенсі рухами.

Отриманий матеріал дає основи стверджувати, що після 16 років більша частина показників координаційних якостей школярів, які займаються спортивними іграми, зазнає статистично недостовірних змін, однак тенденція до покращення цих показників зберігається. На основі цього можна зазначити, що після 16 років і пізніше існує можливість подальшого покращення рухової координації в учнів під час занять спортивними іграми, особливо якщо для цього використовуються спеціальні засоби й методи підвищеної координаційної складності.

У четвертому розділі – **«Внутрішня структура координаційних якостей та їхній взаємозв'язок з іншими показниками спеціальної підготовки школярів, які займаються спортивними іграми»** – розкрито особливості взаємозв'язків цих якостей з іншими показниками рухової функції тих, хто займається, описано особливості структури координаційної підготовки школярів залежно від віку, статі, виду спортивних ігор, розкрито шляхи індивідуалізації та диференціації процесу координаційної підготовки учнів під час занять ігровими видами спорту. Згідно із думкою Р. Hirtz і W. Starosta, наявність позитивних взаємозв'язків дозволяє здійснювати інтегральний підбір засобів і методів для координаційного тренування учнів у процесі оволодіння

ними технікою спортивних ігор, а відсутність, навпаки, вказує на необхідність підбору більш спрямованих засобів і методичних прийомів.

Як бачимо в результаті дослідження, позитивні достовірні взаємозв'язки між показниками координаційних якостей існують у межах 30 %. Виявлена дещо менша кількість позитивних взаємозв'язків між показниками координаційних якостей дівчат, що систематично займаються волейболом, у процесі вікового розвитку свідчить про подальшу диференціацію цих здатностей (табл. 1).

Таблиця 1

Взаємозв'язки між показниками координаційних якостей школярів, які систематично займаються спортивними іграми

Характеристика кореляційних взаємозв'язків	Юні волейболістки 13–14 років (n = 30)	Юні волейболістки 15–16 років (n = 30)	Юні футболісти 13–14 років (n = 15)	Юні баскетболістки 16–17 років (n = 12)
Кількість вивчених взаємозв'язків	65	90	104	120
Відсоток позитивних достовірних взаємозв'язків	35,3	24,4	27,8	54,2

Свою чергою, наявність значної кількості достовірних взаємозв'язків у дівчат 16–17 років, які систематично займаються баскетболом, можна пояснити більшою кількістю тестів, що містили елементи цього виду спортивних ігор, та високим рівнем процесу координаційного тренування на попередніх етапах підготовки.

Проведене нами дослідження показало, що показники координаційних якостей, що проявляються в різних рухових діях, орієнтовно у 80 % не пов'язані з показниками рухового розвитку в дівчат 15–17 років, які систематично займаються волейболом. Між показниками координаційної підготовленості й кондиційних якостей виявлено значно тісніші взаємозв'язки, ніж між координаційними якостями та морфологічними ознаками. Аналізуючи досліджені кореляції, відзначаємо середній рівень взаємозв'язку (від $r = 0,45$ до $r = 0,66$, $p < 0,05$) між показником маси тіла волейболісток і здатностями до просторової орієнтації, відчуття ритму. Між показником довжини тіла волейболісток і показниками здатності до динамічної рівноваги виявлено від'ємний зв'язок середнього рівня ($r = -0,61$, $p < 0,05$) (рис. 2).

Отримано також позитивні кореляційні взаємозв'язки низького й середнього рівня між показником швидкісної витривалості й здатностями до просторової орієнтації, ритму, узгодженості та перебудови рухів (від $r = 0,42$ до $r = 0,79$, $p < 0,05$). Це підтверджує доцільність оптимального поєднання координаційних вправ із вправами на розвиток швидкісної витривалості, що є вельми ефективним у сенсі покращення рівня розвитку цих двох видів рухових якостей і фізичної працездатності загалом.

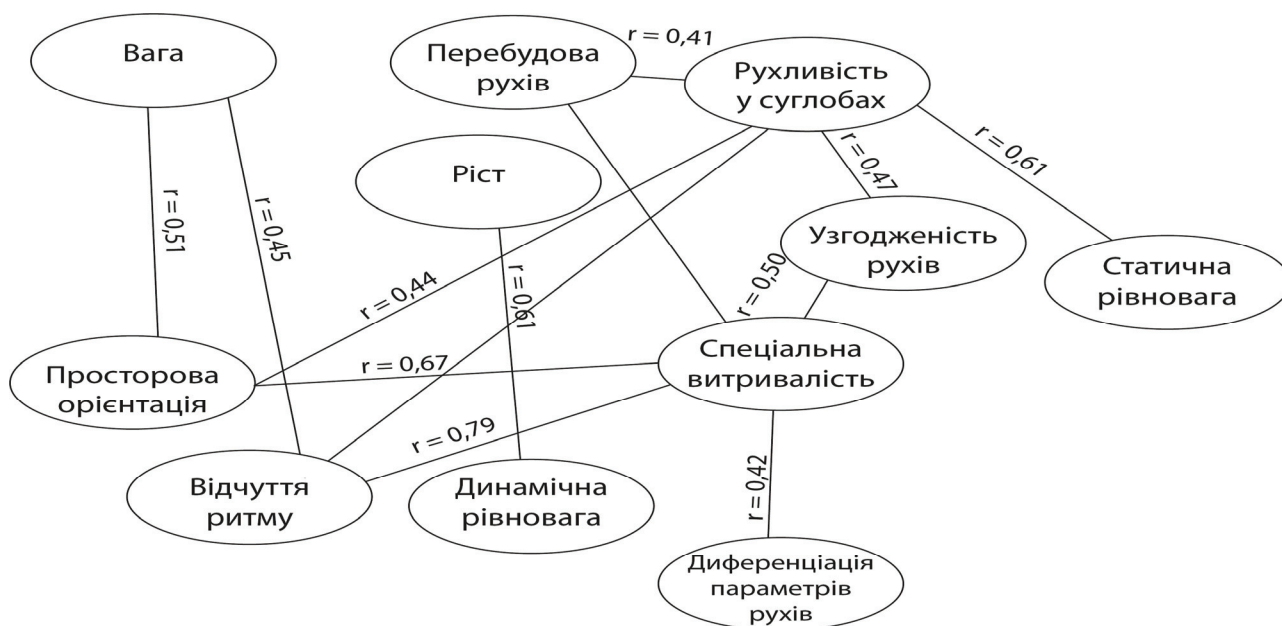


Рис. 2. Взаємозв'язок показників координаційних якостей, рухового розвитку, гнучкості й швидкісної витривалості в дівчат 15–17 років, які систематично займаються волейболом

Тісніші кореляційні взаємозв'язки виявлено між показниками швидкості, швидко-силовими якостями й показниками, що характеризують рівень координаційної підготовленості дівчат 15–17 років, які систематично займаються волейболом. Зокрема, тест «біг 9-3-6-3-9 м» має середній рівень взаємозв'язків (від $r = 0,45$ до $r = 0,53$, $p < 0,05$) із показниками здатностей до кінестетичних диференціювань, перебудови рухів, реагування. Також високий рівень кореляційних взаємозв'язків виявлено між цим показником і здатностями до орієнтування й ритму (від $r = 0,70$ до $r = 0,81$, $p < 0,05$).

Середній рівень кореляційних взаємозв'язків зареєстровано між результатом стрибка угору з місця та окремими показниками координаційних якостей учнів. Зокрема, це здатності до узгодженості й перебудови рухів, ритму, реагування. Величини кореляції в цих випадках варіювали від $r = 0,55$ до $r = 0,68$, $p < 0,05$. Показник кидка набивного м'яча на дальність стоячи виявився взаємопов'язаним на середньому рівні (від $r = 0,40$ до $r = 0,63$, $p < 0,05$) із показниками узгодженості рухів, просторової орієнтації, статичної й динамічної рівноваги, реагування, ритму (рис. 3).

Із 90 розглянутих кореляцій між показниками різних координаційних якостей і технічною підготовленістю досліджуваних відсоток достовірних взаємозв'язків не перевищує 19%. Причому ці достовірні кореляції утворювали практично всі вивчені координаційні якості. Вірогідно, це пов'язано з тим, що від однієї, навіть дуже високорозвинутої, координаційної якості безпосередньо не залежить більш високий рівень техніко-тактичної підготовленості гравців. Техніко-тактична майстерність визначається поєднанням усіх, або більшості координаційних якостей, оскільки через механізм компенсацій недостатньо високий рівень розвитку окремих із них може компенсуватися силою інших.



Рис. 3. Взаємозв'язок показників координаційної підготовленості, швидкості та швидко-силових якостей у дівчат 15–17 років, які систематично займаються волейболом

Також важливо, на нашу думку, було вивчення взаємозв'язків окремих показників координаційних якостей з узагальненою оцінкою технічної підготовленості, виставленою експертами. Кожна четверта кореляція була достовірною, а особливе зацікавлення викликає результат взаємозв'язку між сумарною оцінкою координаційної і технічної підготовленості. У цьому випадку коефіцієнт кореляції достовірний ($r = 0,40$, $p < 0,05$). Перефразовуючи мовою практики, можна стверджувати, що учні, які показують більш високі результати в тестах на загальні координаційні якості, у 40 % випадків відзначаються вищою результативністю під час ігрової діяльності.

Із 99 розглянутих кореляцій між показниками психофізіологічних функцій і координаційною підготовленістю досліджуваних 36 виявилось статистично значущими. Відсоток достовірних взаємозв'язків склав 36,4 %. Це, на нашу думку, свідчить, що високий рівень координаційних якостей учнів не залежить від однієї, навіть високо розвинутої, психофізіологічної функції, а є результатом поєднання всіх чи більшості з них. Оскільки через механізм компенсацій недостатньо розвинуті функції (наприклад, перцептивні, інтелектуальні) можуть компенсуватися силою інших, наприклад, сенсомоторних). Тому про рівень розвитку координаційних можливостей учнів можуть свідчити не тільки результати рухових тестів, але й зміна значень психофізіологічних показників, однак не окремих із них, а всіх у сукупності. Своєю чергою, достатньо високий рівень координаційної підготовленості дозволяє прогнозувати і наявність високого рівня розвитку психофізіологічних функцій, пов'язаних із проявом цих здатностей.

Проведений нами кореляційний аналіз виявив більшу кількість достовірних взаємозв'язків між координаційною підготовленістю та показниками

сенсомоторики в порівнянні з іншими показниками психофізіологічних функцій. Це свідчить, на наш погляд, про найбільшу значущість показників сенсомоторики в структурі координаційних якостей учнів, які систематично займаються спортивними іграми. Достовірний взаємозв'язок середнього рівня між інтегральним показником координаційної підготовленості та показником пропріорецептивних функцій у дівчат, які систематично займаються волейболом, можна розцінювати як факт більшої значущості здатностей до керування просторово-часовими й динамічними параметрами рухів у структурі координаційної підготовленості дівчат, які систематично займаються спортивними іграми, ніж у хлопців.

З метою оптимізації тренувального процесу учнів, які систематично займаються фізичною культурою і спортом, доцільно визначити структуру їхньої підготовленості. Визначивши значення кожної здатності в структурі спеціальної підготовленості, можна достатньо чітко спланувати вибірково величину навантаження для кожного вікового періоду, статі та для індивідуального розвитку дітей і підлітків. Адже концепція сенситивних періодів не є основоположною в розробленні вікової періодизації вибіркового розвитку рухових якостей школярів, які систематично займаються спортивними іграми. Подібну інформацію містить концепція «перенесення тренуваності», яка ґрунтується на зміні взаємозв'язків між руховими якостями у віковій динаміці тих, хто займається. Із цією метою проводиться аналіз кореляційних і факторних матриць у яких взаємозв'язок вказує на інформативність здатності, що характеризує її сенситивність (Л. В. Волков, Ж. Л. Козіна). У дослідженнях вищевказаних авторів встановлено ідентичність висновків щодо кожної концепції періодизації тренувальних навантажень, що свідчить про їхню самостійність, теоретичну й практичну значущість.

Висування до організму учня вимог, які є адекватними до його функціональних можливостей, має вирішальне значення для ефективного перебігу пристосувальних реакцій та зумовлює ще один шлях інтенсифікації координаційної підготовки – визначення структури координаційної підготовленості в певний момент часу, який дозволяє, за необхідності, внести корективи в програму координаційної підготовки тих, хто займається, з урахуванням аналізу результатів кореляцій. Це дозволяє визначити спрямованість подальшого впливу на властивості організму учня, виходячи з ознаки унікальності ігрової діяльності та моделі підготовленості до неї в певному виді спорту.

Для вирішення цього завдання, в рамках нашого дослідження був проведений факторний аналіз. Перш за все варто зазначити, що структура координаційної підготовленості хлопців, які систематично займаються спортивними іграми, є чіткішою ніж у дівчат (рис. 4).

Поряд із цим варто вказати на те, що в структурі координаційних якостей дівчат різного віку, які систематично займаються спортивними іграми, у число перших факторів із високими факторними навантаженнями входять показники здатності до оцінювання та диференціації просторово-часових і динамічних параметрів рухів (рис. 5).

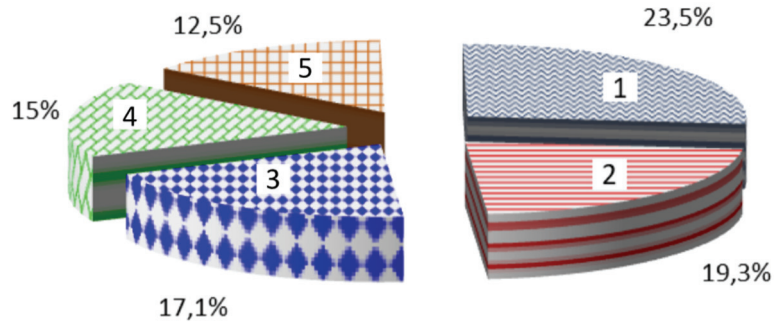


Рис. 4. Факторна структура координаційної підготовленості учнів 13–14 років, які систематично займаються футболу:

- 1 – «Здатність швидкої перебудови та узгодженості рухових дій»;
 2 – «Здатність до реагування та рівноваги»; 3 – «Здатність до просторової орієнтації»; 4 – «здатність до кінестетичних диференціювань»;
 5 – «Здатність до відчуття ритму»

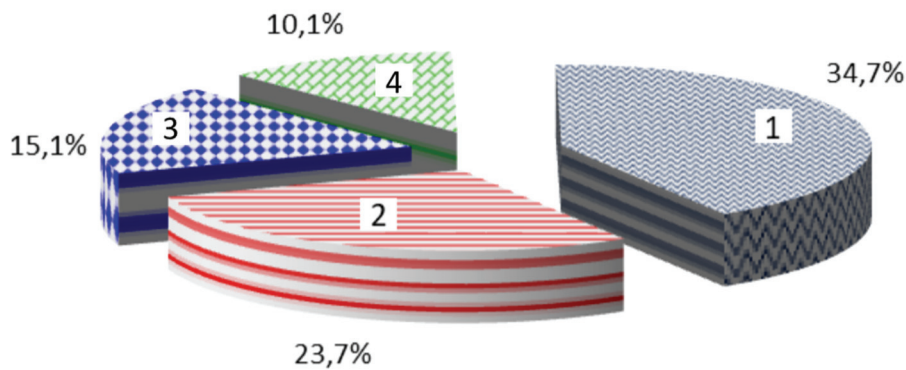


Рис. 5. Факторна структура координаційної підготовленості дівчат 13–14 років, які систематично займаються волейболом:

- 1 – «Здатність до точності рухів та швидкого реагування»; 2 – «Здатність до узгодженості рухів»; 3 – «Здатність до швидкої перебудови рухів»;
 4 – «Здатність до просторової орієнтації»

На противагу цьому, у хлопців на перший план виходять показники, які характеризують їхню здатність до швидкої перебудови й узгодженості рухів. Це ще раз підтверджує більшу, на наш погляд, значущість кінестезії в структурі координаційної підготовленості представників жіночої статі у порівнянні з чоловічою.

Таким же чином варто відзначити, що в структурі координаційної підготовленості школярів різного віку, які систематично займаються волейболом, із високими факторними навантаженнями наявні показники здатностей до реагування, кінестетичних диференціювань, перебудови рухів, просторової орієнтації. Цей факт вказує на високу значущість цих здатностей для успішної ігрової діяльності в цьому виді спорту та можливість використання факторного аналізу для визначення тих якостей, що відіграють першочергову роль у тому чи іншому виді рухової діяльності. Отже, ці дані необхідно враховувати педагогам під час планування навчального матеріалу на уроках фізичної культури та в процесі позакласних тренувальних занять.

У п'ятому розділі – «Теоретико-методичне та експериментальне обґрунтування педагогічної технології формування різних видів координаційних якостей у школярів, які систематично займаються спортивними іграми» – подано передумови розроблення педагогічної технології координаційної підготовки школярів у процесі занять ігровими видами спорту. Під час створення цієї технології звертали увагу на одне з найважливіших положень теорії й методики розвитку координаційних якостей учнів у процесі занять фізичною культурою і спортом – систематичне й послідовне оволодіння новими руховими діями й створення на їхній основі складніших форм рухової координації (рис. 6).

Іншим, не менш важливим, принциповим положенням педагогічної технології координаційної підготовки учнів, які систематично займаються спортивними іграми, було сприяти розвитку координаційних якостей у процесі навчання та вдосконалення техніко-тактичних дій. Водночас, у цьому процесі також передбачався час для впливу на психофізіологічні функції тих, хто займається (перцептивні, мнемічні, сенсомоторні, інтелектуальні). У тому числі звертали особливу увагу на оптимальне поєднання (поєднаний вплив) координаційних вправ із вправами, що впливають на інші рухові якості (швидкісні, силові, витривалість, гнучкість). Паралельно у процесі реалізації цієї технології враховували результати наших власних досліджень і дані інших авторів щодо динаміки розвитку різних видів координаційних якостей школярів, факторної структури координаційної підготовленості учнів різного віку, які систематично займаються спортивними іграми, особливості взаємозв'язків між різними показниками рухової функції тих, хто займається. Зокрема зважили на явище функціональної асиметрії під час навчання нових рухових дій.

Принциповою відмінністю технології розвитку координаційних якостей школярів, що систематично займаються спортивними іграми, є те, що координаційну підготовку було виділено в окрему частину тренування, визначено її завдання та співвідношення загального й спеціального компонентів (V. Lyakh, J. Sadowski, Z. Witkowski). У цьому аспекті варто взяти до уваги те, що час на технічну й спеціальну координаційну підготовку розглядається разом не випадково. Впливає це із взаємозалежності координаційних якостей і техніки рухів, оскільки систематичне формування нових технічних умінь і навичок є не тільки основним завданням технічної підготовки, а й також одним із головних завдань координаційної підготовки школярів, адже під час виконання кожної рухової дії учень проявляє одну, дві і більше координаційних якостей і, таким чином, поєднано з удосконаленням технічної майстерності відбувається процес розвитку координаційних якостей, властивих для певного виду спортивних ігор (рис. 7).

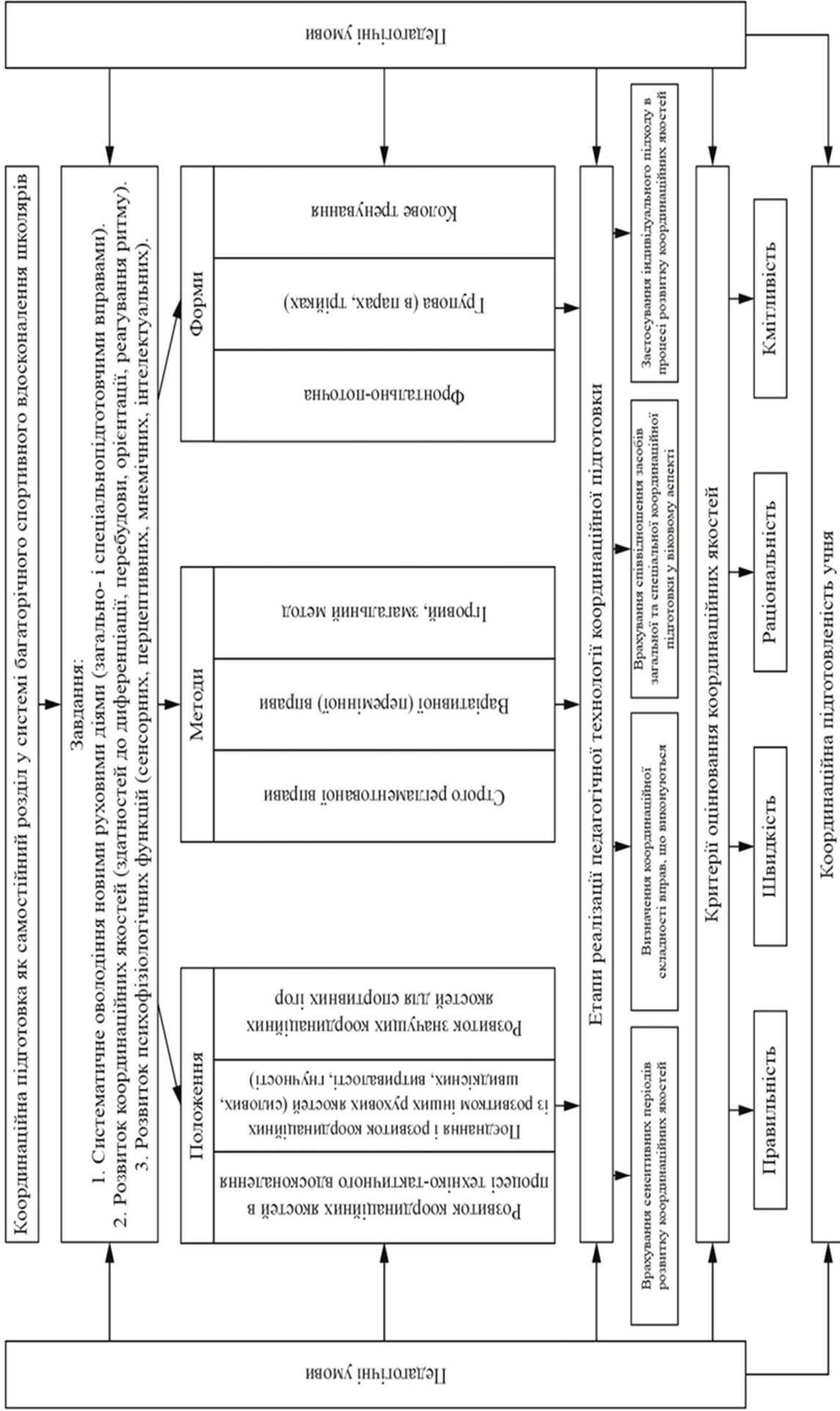
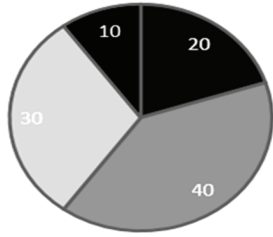
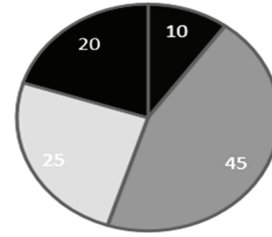


Рис. 6. Структура педагогічної технології координаційної підготовки школярів, які систематично займаються спортивними іграми

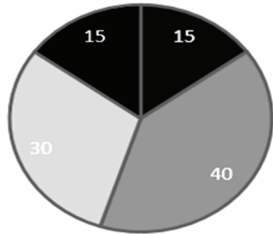
8-10



13-14



11-12



15-17

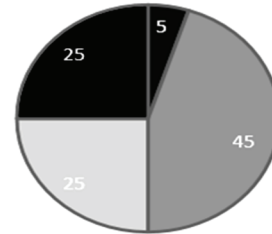


Рис. 7. Орієнтовний розподіл часу на загальні й спеціальні засоби розвитку координаційних якостей школярів різного віку під час систематичних занять спортивними іграми

- Вправи для вдосконалення спеціальних координаційних якостей і технічних елементів
- Вправи для розвитку кондинційних якостей
- Тактична підготовка
- Вправи для розвитку загальних координаційних якостей

Результати проведених досліджень вказують на те, що координаційна складність є однією з найважливіших характеристик тренувального навантаження. Вплив цього чинника особливо вагомий у спортивних іграх. Педагогам, щоб уникнути прорахунків у плануванні, слід здійснювати контроль не тільки за обсягом, інтенсивністю та спеціалізованістю навантаження, а й врахувати – координаційну складність тренувальних засобів, що застосовуються.

Однією з основних наукових і методичних проблем під час розроблення цього питання є необхідність об'єктивізації критеріїв обліку (контролю) координаційної складності вправ, які використовуються в навчально-тренувальному процесі тих, хто займається, у поєднанні з обсягом та інтенсивністю. Проте в доступній літературі не виявлено досліджень з об'єктивізації критеріїв оцінювання координаційної складності вправ у деяких спортивних іграх, зокрема у волейболі, немає даних про встановлення оптимального співвідношення вправ різної координаційної складності в цьому виді спорту для волейболістів певних вікових груп. Зі сказаного вище можна зазначити, що в цьому контексті необхідним є виділення ознак й розроблення схеми спостережень, відповідно до якої всі тренувальні засоби можна було б розділити за ступенем їхньої координаційної складності, визначити обсяг та інтенсивність вправ різної координаційної складності у тренуванні школярів різного віку.

Основним методом дослідження для нас виявився аналіз планів тренувальних занять. Зокрема, матеріали дослідження були одержані на підставі аналізу річного циклу тренувань дівчат 14–15 років, що систематично

займаються волейболом. Першим нашим кроком було визначення схеми спостережень. На основі рекомендацій низки дослідників (V. Lyakh, J. Sadowski, Z. Witkowski, W. Starosta) координаційні вправи були розділені на п'ять груп, а їхня складність оцінювалася від 1 до 5. Під час розроблення цієї шкали оцінювання враховувалися такі критерії, як точність, швидкість, своєчасність та економічність, які слід проявити учневі під час виконання відповідних рухових дій. Також було прийнято до уваги умови, в яких виконувалися ці рухові дії, кількість учнів, що брали участь у руховому завданні, рівень їхньої підготовленості, виконання вправ за дефіциту часу, у незручний бік, дзеркально, непровідною кінцівкою тощо.

Виходячи з результатів власних спостережень і даних досліджень вищезазначених авторів, у процесі реалізації педагогічної технології координаційної підготовки школярів, що систематично займаються спортивними іграми, використовувався нижчеподаний спосіб контролю тренувальних навантажень (вправ), зважаючи на їхню координаційну складність:

$$K_{Стр} = (C1 \times t1) + (C2 \times t2) + \dots + (Cn \times tn) / T_{1-n},$$

де $K_{Стр}$ – загальна координаційна складність вправ у балах, які використовуються для розвитку координаційних якостей на тренуванні; $C1, C2, Cn$ – координаційна складність відповідно першої, другої... аж до останньої (Cn) координаційної вправи; $t1, t2, tn$ – тривалість (хв) відповідно першої, другої... аж до останньої (tn) координаційної вправи; T_{1-n} – загальний час усіх координаційних вправ. На основі вищеподаної формули визначали координаційну складність вправ (бали), які використовуються для розвитку координаційних якостей у цілому тренувальному мікроциклі ($K_{Смікр}$), мезоциклі ($K_{Смез}$) і макроциклі ($K_{Смакр}$).

$$K_{Смікр} = K_{Стр1} + K_{Стр2} + \dots K_{Стр n} / \text{кількість тренувань у мікроциклі};$$

$$K_{Смез} = K_{Стр1} + K_{Стр2} + \dots K_{Стр n} / \text{кількість тренувань у мезоциклі};$$

$$K_{Смакр} = K_{Стр1} + K_{Стр2} + \dots K_{Стр n} / \text{кількість тренувань у макроциклі},$$

де $K_{Стр1}, K_{Стр2}, K_{Стр n}$ – загальна координаційна складність вправ у балах, які використовувалися для розвитку координаційних якостей на першому ($K_{Стр1}$), другому ($K_{Стр2}$) тренуванні і аж до останнього ($K_{Стр n}$).

Поряд із цим бралися до уваги орієнтовні пропорції вправ різної координаційної складності в тренуванні школярів різного віку, що систематично займаються ігровими видами спорту (рис. 8).

Варто зазначити, що для застосування представлених даних на практиці слід спочатку взяти до уваги інформацію про орієнтовний розподіл часу на загальну й спеціальну координаційну підготовку для учнів різного віку, які систематично займаються спортивними іграми (рис. 7). Наприклад, згідно з даними на цьому рисунку, для 15–17-річних учнів 45 % часу у річному тренувальному циклі слід відводити на використання вправ для розвитку та вдосконалення спеціальних координаційних якостей і технічних прийомів, а 5 % – на загальну координаційну підготовку.

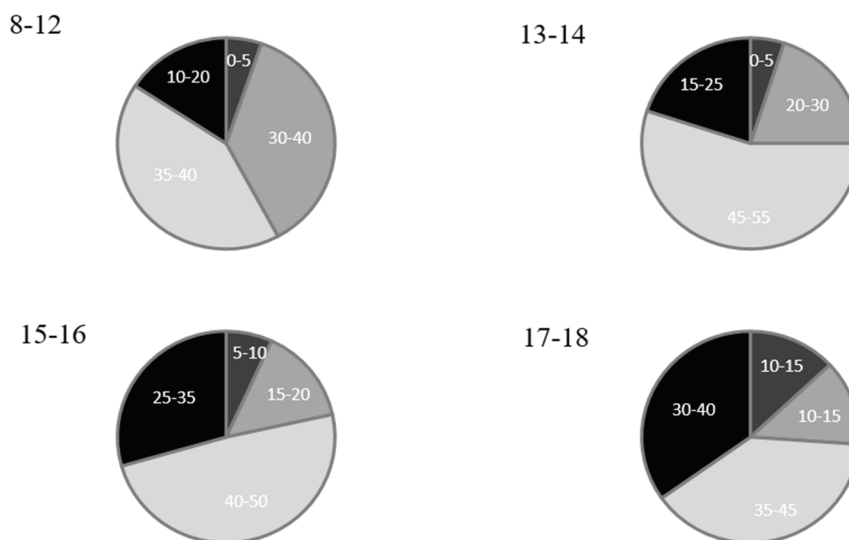


Рис. 8. Орієнтовне співвідношення вправ різної координаційної складності в тренуванні школярів різного віку, що систематично займаються спортивними іграми, %

- Вправи низької координаційної складності
- Вправи середньої координаційної складності
- Вправи високої координаційної складності
- Вправи субмаксимальної і максимальної координаційної складності

Відповідно до рис. 8, це означає, що серед усіх використаних у цей час координаційних вправ 15–20 % із них повинно бути низької (1 бал), 40–50 % середньої (2 бали), 25–35 % високої (3 бали), а 5–10 % – субмаксимальної і максимальної (4–5 балів) координаційної складності. Крім того, збільшення обсягу й тривалості навантаження (вправ) під час координаційних тренувань досягали за рахунок збільшення кількості повторень вправи в одній серії, кількості серій та різних вправ у серії за збереження однакового числа повторень. Відтак підвищення інтенсивності навантаження (вправ) під час розвитку координаційних якостей було можливим завдяки скороченню інтервалів відпочинку між вправами та між серіями вправ, виконанню координаційних завдань у поєднанні з вправами для розвитку інших рухових якостей (силових, швидкісних, швидко-силових, витривалості), або використання координаційних вправ у стані втоми.

Під час навчання й вдосконалення технічних прийомів тих, хто займається, проявились акценти двох видів: в одних спробах акцентували увагу на правильному виконанні необхідних рухових дій, а в інших спробах – на розвитку відповідних координаційних якостей (здатностей до швидкого реагування в складних умовах, узгодження рухів рук і ніг під час швидкого переходу від захисту до атаки й навпаки, зміні ритму рухів тощо). У контрольній групі вдосконалення рухових якостей і техніко-тактичної підготовленості здійснювалося традиційним способом. В експериментальній групі використовували методику застосування поєднаних впливів, що ґрунтувалася на індивідуалізації локальних обтяжень. Ці вправи були схожі з основними спортивними рухами за

структурою та повністю відповідали режиму м'язових зусиль в основних фазах рухової дії. Спочатку ці вправи виконувалися з достатнім обтяженням і в повільному темпі. Поступово темп збільшувався, а величина обтяження зменшувалася. У кінці такої серії учень отримував завдання: виконати спеціальну вправу в полегшених умовах швидше й потужніше, ніж він виконує змагальну вправу. Такий порядок сприяв позитивному перенесенню тренуваності з допоміжної спеціальної вправи на змагальну.

Для розвитку статичної сили, рівноваги та зміцнення зв'язково-суглобового апарату в експериментальній групі широко застосовувались ізометричні вправи. При цьому положення тіла та його ланок були максимально наближені до тих, які зустрічаються в ігровій діяльності.

Під час розвитку швидкоти рухів брали до уваги те, що всі її прояви (час простої і складної рухової реакції, швидкість поодиноких рухів, темп рухів) не пов'язані один з одним. Особливу увагу приділяли розвитку швидкоти поодиноких рухів, оскільки на ній ґрунтується ефективна гра в захисті.

З метою встановлення впливу розробленої педагогічної технології координаційної підготовки на показники рухової координації школярів, технічну підготовленість, їхні кондиційні якості та на ефективність ігрової діяльності було проведено два формувальні експерименти.

У першому дослідженні взяли участь дівчата 15–17 років, які систематично займаються волейболом. Стаж їхніх занять складав 6–7 років. Випробовувані були розділені на контрольну ($n=30$) й експериментальну групи ($n = 30$), що були ідентичні за рівнем розвитку рухових якостей і техніко-тактичної майстерності. Педагогічний експеримент тривав 9 місяців. Тестування проводилося на початку та в кінці експерименту. У процесі дослідження визначався рівень здатностей до кінестетичних диференціювань, просторової орієнтації, реагування, перебудови та узгодженості рухів, рівноваги. Контрольна та експериментальна групи тренувалися 6 разів на тиждень по 2–2,5 години. Зміст занять і тренувальні навантаження були аналогічними в обох групах за винятком лише особливостей тренування координаційних якостей. У контрольній групі вдосконалення координаційних якостей здійснювалося традиційним способом за допомогою відповідних вправ «на спритність». В експериментальній групі було застосовано спеціальну програму координаційних вправ із градацією їхньої складності. Акцент робили на цілеспрямований розвиток семи видів координаційних якостей у поєднанні з елементами техніки гри у волейбол. На тренування кожного окремого виду координаційних якостей було виділено приблизно однаковий час. Окремі тренувальні заняття повністю присвячувалися вдосконаленню тих координаційних якостей, які відіграють провідну роль у волейболі (здатності до реагування, просторової орієнтації, кінестетичних диференціювань, узгодженості й перебудови рухових дій).

До початку проведення педагогічного експерименту не було виявлено статистично достовірних розбіжностей між показниками, що вивчалися в експериментальній і контрольній групах. З'ясувалось, що варіант координаційного тренування, який використовувався, сприяв вищому темпу приросту

рівня розвитку більшості координаційних якостей у волейболісток експериментальної групи в порівнянні з контрольною. Достовірне покращення ($p < 0,05$) в експериментальній групі виявлено в 9 з 12 показників (табл. 2), тоді як у контрольній групі достовірне покращення результатів ($p < 0,05$) настало лише в 3 випадках із 12 (табл. 3).

Проведені впродовж дев'яти місяців тренувальні заняття (в обсязі 12–14 годин на тиждень) сприяли покращенню здатностей до кінестетичних диференціювань (відчуття м'яча) на 16,9 % ($p < 0,05$) в експериментальній групі і на 7,8 % ($p > 0,05$) – у контрольній. Показники, що характеризували здатність гравчинь до узгодженості рухових дій, в експериментальній групі покращилися на 9,8 % (тест «десять вісімок») і 17,6 % (тест «переступання через гімнастичну палицю»). У контрольній групі ці показники покращилися на 11,7 % і 15,1 % відповідно.

Таблиця 2

Зміна показників координаційних якостей у волейболісток 16–17 років експериментальної групи (n = 30) у процесі педагогічного експерименту

№	Показник	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Кидок м'яча в ціль	12,4	1,9	0,35	15	14,5	1,9	0,35	13,1	3,2	<0,05
2	«Десять вісімок», с	9,72	0,6	0,35	6,1	8,85	0,5	0,32	5,6	3,4	<0,05
3	«Переступання через гімнастичну палицю», с	14,0	2	0,16	14,1	11,9	2	0,08	15,1	3,2	<0,05
4	«Біг до пронумерованих м'ячів», с	12,6	0,6	0,15	4,7	11,7	0,6	0,11	5,1	5,7	<0,05
5	Різниця бігу 5x3 м і бігу до пронумерованих м'ячів, с	2,28	0,32	0,08	14	1,9	0,24	0,05	12,3	3,3	<0,05
6	Статична рівновага, с	31	3,7	0,99	11,9	59,2	8,8	1,56	14,8	3,5	<0,05
7	Повороти на гімнастичній лаві, кількість поворотів	7,28	0,67	0,15	9,2	7,64	0,8	0,15	10,5	1,2	<0,05
8	Біг 3x10 м спиною до напрямку руху, с	10,6	0,42	0,12	3,9	10,2	0,38	0,07	3,7	3,5	<0,05
9	Різниця бігу 3x10 м і 3x10 м спиною до напрямку руху, с	2,61	0,31	0,09	11,8	2,34	0,33	0,06	14,1	3,5	<0,05
10	РВ 1-3, мс	490	35,2	8,27	7,2	470	40,2	7,39	8,6	2,9	<0,05
11	РВ 2-3, мс	522	60,5	10,7	11,6	509	48,2	8,6	9,5	1,1	>0,05
12	ПЗМР, мс	325	43	7,66	13,2	302	29,8	5,3	9,8	0,9	>0,05

Примітка. ПЗМР – проста зорово-моторна реакція, РВ 1-3 – реакція вибору одного сигналу з трьох, РВ 2-3 – реакція вибору двох сигналів з трьох.

Після закінчення експерименту достовірний приріст цієї здатності на рівні ($p < 0,05$) виявлено в обох групах. Показник тесту «біг до пронумерованих м'ячів», який характеризував рівень прояву здатності до просторової орієнтації, зріс у волейболісток експериментальної групи на 7,7 %, тоді як покращення цього показника в контрольній групі становило 3,9 %. Резюмуючи, варто зазначити, що достовірне покращення цієї здатності на рівні ($p < 0,05$) виявлено лише у волейболісток експериментальної групи. Іншим показником, який характеризував рівень розвитку здатності до просторової орієнтації у волейболісток, була різниця між часом човникового бігу 5x3 м та бігу до пронумерованих м'ячів. В експериментальній групі цей показник покращився на 16,9 %, в той час як покращення у контрольній групі становило 3,3 % ($p > 0,05$). Разом із тим у процесі дослідження достовірний приріст здатності до статичної рівноваги на рівні ($p < 0,05$) встановлено як в експериментальній, так і в контрольній групі. На противагу цьому показники здатностей до перебудови й пристосування рухових дій у волейболісток експериментальної групи за час експерименту достовірно зросли ($p < 0,05$), тоді як у контрольній групі істотних змін не виявлено ($p > 0,05$).

Таблиця 3

Зміна показників координаційних якостей у волейболісток 16–17 років контрольної групи (n = 30) в процесі педагогічного експерименту

№	Показник	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Кидок м'яча в ціль	10,2	1,38	0,26	12,7	11	1,52	0,27	13,6	1,3	>0,05
2	«Десять вісімок», с	9,5	1,49	0,27	15,7	8,5	0,9	0,16	10,5	1	>0,05
3	«Переступання через гімнастичну палицю», с	14,5	1,7	0,34	11,7	12,6	1,8	0,36	14,3	2,95	<0,05
4	«Біг до пронумерованих м'ячів», с	13,4	1,4	0,27	10,4	12,9	1,3	0,23	10,1	3,9	<0,05
5	Різниця бігу 5x3 м і бігу до пронумерованих м'ячів, с	2,51	0,37	0,07	14,7	2,43	0,37	0,67	15,9	0,3	>0,05
6	Статична рівновага, с	10,6	1,32	0,25	12,5	17,9	1,5	0,28	8,4	2,6	<0,05
7	Повороти на гімнастичній лаві, кількість поворотів	7,14	0,9	0,18	12,6	7,5	0,58	0,10	7,7	1,5	>0,05
8	Біг 3x10 м спиною до напрямку руху	11,1	0,6	0,12	5,4	10,8	0,48	0,09	4,4	1,96	>0,05
9	Різниця бігу 3x10 м і 3x10 м спиною до напрямку руху	2,56	0,36	0,08	14,1	2,45	0,39	0,07	15,9	0,68	>0,05
10	РВ 1-3, мс	462	35,2	7	7,6	453	32,7	5,8	7,2	0,63	>0,05
11	РВ 2-3, мс	558	85,2	17,9	15,3	549	48,9	8,7	8,9	0,27	>0,05
12	ПЗМР, мс	308	35,7	7,1	11,6	299	20,6	3,7	6,8	0,70	>0,05

Отже, приріст результатів в експериментальній групі помітно вищий у порівнянні з контрольною. Водночас встановлено, що ні в експериментальній, ні в контрольній групі не відбулося достовірного покращення ($p > 0,05$) показників здатностей до реагування та динамічної рівноваги. Це можна пояснити тим, що рівень цих здатностей у віці 16–17 років наближається до піку максимальних можливостей тих, хто займається. Також, за даними Л. П. Сергієнка та Л. В. Волкова, швидкість реагування є достатньо генетично обумовленим показником і важко піддається вдосконаленню. Це, на наш погляд, спонукає до пошуку та розвитку компенсаторних механізмів.

Таким чином, застосування педагогічної технології координаційної підготовки сприяло вищому темпу приросту рівня розвитку більшості показників кондиційної підготовленості в юних волейболісток експериментальної групи. Достовірне покращення спеціальної витривалості, швидкості, швидкісно-силових якостей верхніх і нижніх кінцівок ($p < 0,05$) виявлено практично у обох групах. Однак в експериментальній групі покращення наявне ($p < 0,001$) у 8 з 11 показників (табл. 4).

Таблиця 4

Зміна показників кондиційної підготовленості у волейболісток 16-17 років експериментальної групи (n = 30) в процесі педагогічного експерименту

№	Показник	До експерименту				Після експерименту					
		\bar{X}	δ	m	$V(\%)$	\bar{X}	δ	m	$V(\%)$	t	p
1	Біг 92 м зі зміною напрямку руху, с	25,7	1,1	0,18	4,2	25,4	1	0,17	3,9	5,5	<0,05
2	«Біг 9-3-6-3-9 м», с	8,49	0,48	0,08	5,7	8	0,48	0,08	6	9,9	<0,05
3	«Стрибок у довжину з місця», см	211	13,3	2,24	6,3	219	14,3	2,4	6,5	9,7	<0,05
4	«Стрибок угору з місця», см	49	5,9	0,98	12	52	5,6	0,96	10,8	6,2	<0,05
5	Стрибок угору з розбігу, см	53	6,9	1,16	13	57	6,9	1,17	12,1	7,5	<0,05
6	Віджимання від підлоги за 10 с	10,7	1,48	0,25	13,8	12,7	1,6	0,28	12,6	4	<0,05
7	Кидок набивного м'яча вагою 1 кг	13,9	1,3	0,22	9,4	15	1,3	0,22	8,7	6,9	<0,05

У контрольній групі достовірне покращення результатів ($p < 0,001$) настало лише в 3 випадках із 11. Проведені протягом 9 місяців тренувальні заняття (в об'ємі 12–14 годин на тиждень) призвели до достовірного покращення в обох групах: показника спеціальної витривалості (тест «біг 92 м зі зміною напрямку руху»); показника прояву спеціальної швидкості (тест «біг 9-3-6-3-9 м») ($p < 0,001$).

Таким чином застосування цієї технології сприяло вищому темпу приросту рівня розвитку швидкісно-силових якостей волейболісток експериментальної

групи, зокрема покращення на рівні ($p < 0,001$) в експериментальній групі виявлено в 3 із 4 показників швидко-силової підготовленості, в той час як у контрольній групі таке покращення результатів виявлено в 1 із 4 випадків (табл. 5).

Таблиця 5

Зміна показників кондиційної підготовленості у волейболісток 16-17 років контрольної групи (n = 30) в процесі педагогічного експерименту

№	Показник	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Біг 92 м зі зміною напрямку руху, с	26,8	1,07	0,18	4	26,6	1,2	0,20	4,5	2,97	<0,05
2	«Біг 9-3-6-3-9 м», с	8,88	0,48	0,08	5,4	8,71	0,55	0,09	6,3	6,33	<0,05
3	«Стрибок у довжину з місця», см	207	15,4	2,68	7,4	209	15,6	2,63	7,5	5,16	<0,05
4	«Стрибок угору з місця», см	43,2	4,7	0,83	10,9	44,2	4,9	0,84	11,1	2,47	<0,05
5	Стрибок угору з розбігу, см	47,3	6,3	1,07	13,3	48,4	5,2	0,88	10,8	3,83	<0,05
6	Віджимання від підлоги за 10 с	11,4	1,4	0,26	12,3	12,1	1,8	0,31	14,9	2,67	<0,05
7	Кидок набивного м'яча вагою 1 кг	14,4	0,75	0,15	5,2	14,7	0,85	0,14	5,8	5,8	<0,05

Схожих змін зазнали показники ігрової діяльності волейболісток експериментальної групи. У п'яти основних показниках (прийом м'яча, атака, гра в захисті, блокування, подача) волейболістки експериментальної групи достовірно покращили ($p < 0,05-0,001$) свої результати (табл. 6).

Таблиця 6

Зміна показників ігрової діяльності у волейболісток 16-17 років експериментальної групи (n = 30) в процесі педагогічного експерименту, (%)

№	Тест	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Прийом м'яча	59,7	9	1,5	15,1	69,6	6,2	1,03	8,9	5,44	<0,05
2	Атака	41,7	5,9	1,02	14,1	54,5	6,3	1,08	11,6	5,91	<0,05
3	Гра в захисті	52,7	7,75	1,4	14,7	58,3	8,8	1,5	15,1	4,95	<0,05
4	Блокування	50,1	6,7	1,07	13,4	54,8	7,3	1,2	13,3	7,2	<0,05
5	Подача	43,7	5,9	0,96	12,5	49,4	6,6	1,05	13,4	4,67	<0,05

За час педагогічного експерименту у волейболісток контрольної групи також покращилися результати ігрової діяльності (табл. 7). Однак достовірних змін зазнав лише показник атакуювальних дій ($p < 0,05$). У решти показників зміни були не достовірними ($p > 0,05$).

**Зміна показників ігрової діяльності у волейболісток 16-17 років
контрольної групи (n = 30) в процесі педагогічного експерименту, (%)**

№	Тест	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Прийом м'яча	52,9	7,34	1,23	13,8	54,4	7,4	1,25	13,6	0,77	>0,05
2	Атака	38	4,53	0,71	11,9	41,1	4,29	0,68	10,4	5,25	<0,05
3	Гра в захисті	39,7	5,5	0,92	13,9	41,4	5,7	0,96	13,8	1,79	>0,05
4	Блокування	34,2	4,3	0,69	12,6	35,2	4,4	0,71	12,5	0,84	>0,05
5	Подача	45,7	6,6	1,11	14,4	48,5	5,9	1	12,1	1,77	>0,05

Отримані результати дослідження збігаються із думкою та експериментальними даними інших авторів (J. Sadowski, Z. Witkowski) про більшу ефективність системи координаційних вправ, спрямованих на розвиток окремих видів координаційних якостей гравців у порівнянні з традиційними вправами на «спритність».

Як вважають дослідники, цей варіант координаційного тренування сприяє більш значущому приросту рівня координаційної підготовленості, технічної майстерності й інших рухових якостей. Включення в тренувальні програми координаційних вправ відповідної координаційної складності, що впливають на специфічні координаційні якості тих, хто займається, дозволить покращити процеси економізації техніки й урізноманітнити тренувальний процес.

Аналогічні припущення підтвердилися і в другому проведеному нами 8-місячному формувальному експерименті, у якому взяли участь 60 юних волейболісток віком 13–14 років. До початку педагогічного експерименту більшість показників, що порівнювалися та характеризували координаційну й технічну підготовленість тих, хто займається, достовірно не відрізнялися.

Достовірне покращення ($p < 0,05$) показників виявлено в обох групах, однак в експериментальній воно було більш значущим (табл. 8). Зокрема, покращення здатності до кінестетичних диференціювань в експериментальній групі відбулося на 11,9 %, а в контрольній на – 14,7 %.

Показники здатності до узгодженості рухів в експериментальній групі покращилися на 6,5–8,5 % ($p < 0,05$ – $0,001$), а в контрольній – 1,2–2,4 % ($p > 0,05$) Порівняння показників, які характеризували здатність випробовуваних до просторової орієнтації, показало, що представники експериментальної групи достовірно ($p < 0,05$) випереджали своїх ровесниць із контрольної групи. Також слід додати, що один із показників цієї здатності отримав достовірний приріст й у представниць контрольної групи, що свідчить, на наш погляд, про наявність ефективного тренувального процесу в цьому колективі. Так, показники бігу до пронумерованих м'ячів та різниці човникового бігу 5x3 м і попереднього тесту в експериментальній групі покращилися на 6–33 %, в той час як у контрольній групі ці показники збільшилися на 4,3–8,3 % відповідно (табл. 9).

**Зміна показників координаційної підготовленості у волейболісток
13-14 років експериментальної групи (n = 30)
в процесі педагогічного експерименту**

№	Показник	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Кидок м'яча в ціль, к-сть очок	12,2	1,86	0,3	15,2	13,67	1,9	0,31	14,2	3,51	<0,05
2	«Десять вісімок», с	10,2	0,80	0,31	7,9	9,39	0,70	0,13	7,5	5,23	<0,05
3	«Переступання через гімнастичну палицю», с	11,5	1,56	0,25	13,6	10,79	1,08	0,17	10	2,63	<0,05
4	«Біг до пронумерованих м'ячів», с	13,2	1,06	0,17	8	12,35	0,74	0,12	6	4,18	<0,05
5	Різниця бігу 5x3 м і бігу до пронумерованих м'ячів, с	2,94	0,33	0,07	12,9	2,21	0,32	0,05	14,5	5,40	<0,05
6	Статична рівновага, с	16,4	2,1	0,39	12,8	30,2	3,5	0,64	11,2	4,33	<0,05
7	Повороти на гімнастичній лаві, кількість поворотів	6,32	0,87	0,15	13,8	7,22	0,46	0,08	6,4	4,08	<0,05
8	Біг 3x10 м спиною до напрямку руху, с	11,9	0,46	0,08	3,9	11,7	0,44	0,08	3,8	1,66	<0,05
9	Різниця бігу 3x10 м і 3x10 м спиною до напрямку руху, с	3,44	0,34	0,06	9,9	3,22	0,39	0,07	12,1	2,63	<0,05
10	Комплексна реакція, см	106	3,99	0,74	3,8	101,7	4,27	0,78	4,2	4,16	<0,05

Показник, який характеризував здатність тих, хто займається, до статичної рівноваги, в експериментальній групі покращився на 83 %, тоді як у контрольній приріст становив 38 %. Деяко схожі результати були отримані під час аналізу здатності до динамічної рівноваги. Зокрема, покращення на 14 % виявлено в представниць експериментальної групи, в той час як у контрольній результат покращився на 4 %.

Під час аналізу змін показників, які характеризували здатність волейболісток до перебудови рухової діяльності, виявлено достовірне покращення ($p < 0,05$) в обох групах. Так, в експериментальній групі ці показники покращилися на 2,6–6,8 %, а в контрольній – на 6,2–10,7 % відповідно. Своєю чергою, показник комплексної реакції у експериментальній групі покращився на

4,4 %, тоді як у контрольній групі цей показник покращився на 3,3 %. Аналіз результатів показав, що педагогічна технологія сприяла покращенню показників технічної підготовленості в обох групах. Так, у 4 показниках технічної підготовленості (прийом, нападаючий удар, подача, передачі м'яча) волейболістки експериментальної групи достовірно покращили ($p < 0,05-0,001$) свої результати (табл. 10).

Таблиця 9

**Зміна показників координаційної підготовленості
у волейболісток 13–14 років контрольної групи (n = 30)
в процесі педагогічного експерименту**

№	Показник	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Кидок м'яча в ціль	9,8	1,3	0,24	13,3	11,2	1,7	0,32	15,2	1,70	>0,05
2	«Десять вісімок», с	11,2	0,9	0,18	8,7	10,96	1,04	0,19	9,5	2,00	>0,05
3	«Переступання через гімнастичну палицю», с	14,4	1,9	0,36	13,4	14,23	1,96	0,37	13,5	1,84	>0,05
4	«Біг до пронумерованих м'ячів», с	14,5	1	0,18	6,9	13,95	0,92	0,17	6,6	3,07	<0,05
5	Різниця бігу 5x3 м і бігу до пронумерованих м'ячів, с	2,63	0,4	0,07	13,3	2,44	0,36	0,07	15,2	1,69	>0,05
6	Статична рівновага, с	14,9	2,2	0,41	14,8	20,5	11,55	0,60	15,6	2,19	>0,05
7	Повороти на гімнастичній лаві, кількість поворотів	5,77	1,4	0,17	15,5	6	0,86	0,16	14,3	0,59	>0,05
8	Біг 3x10 м спиною до напрямку руху	12,5	1,1	0,5	8,4	11,76	0,66	0,12	5,6	3,54	<0,05
9	Різниця бігу 3x10 і 3x10 м спиною до напрямку руху	2,98	0,5	0,09	15,8	2,69	0,41	0,08	15,2	2,44	<0,05
10	Комплексна реакція, см	107	5,0	0,93	4,7	103,4	5,05	0,93	4,9	4,04	<0,05

У волейболісток контрольної групи достовірні зміни в цьому виді підготовленості виявилися менш відчутними. Достовірне покращення ($p < 0,05$) виявлене у трьох показниках. Статистично достовірного покращення результатів

тесту «Чергування передач м'яча двома руками зверху у стіну» у волейболісток контрольної групи не виявлено ($p > 0,05$) (табл. 11).

Таблиця 10

**Зміна показників технічної підготовленості
у волейболісток 13-14 років експериментальної групи (n = 30)
в процесі педагогічного експерименту**

№	Тест	До експерименту				Після експерименту				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Подача	3	0,35	0,07	11,7	4,1	0,60	0,1	14,6	5,5	<0,05
2	Нападаючий удар	3,2	0,5	0,09	15,6	4,1	0,60	0,1	14,6	4,4	<0,05
3	Прийом м'яча	2,67	0,34	0,07	12,7	3,78	0,5	0,1	13,3	5,5	<0,05
4	Передачі м'яча	9,55	1,42	0,26	14,9	15,22	1,9	0,36	12,5	3,1	<0,05

Таблиця 11

**Зміна показників технічної підготовленості
у волейболісток 13-14 років контрольної групи (n = 30)
в процесі педагогічного експерименту**

№	Тест	До експеримента				Після експеримента				t	p
		\bar{X}	δ	m	V(%)	\bar{X}	δ	m	V(%)		
1	Подача	3,11	0,48	0,09	15,5	3,78	0,50	0,09	13,3	2,31	<0,05
2	Нападаючий удар	3,33	0,43	0,08	12,9	4	0,5	0,09	12,5	2,82	<0,05
3	Прийом м'яча	3,44	0,46	0,09	13,4	3,88	0,5	0,1	15,5	2,29	<0,05
4	Передачі м'яча	9,11	1,26	0,23	13,8	9,89	1,43	0,27	14,5	1,50	>0,05

Проведені дослідження дозволили дійти висновку, що цілеспрямоване використання вправ із поступовим зростанням їхньої координаційної складності дозволяє достовірно покращити рівень розвитку різних координаційних якостей у тих, хто займається. Поряд із цим підтвердилася важливість систематичного використання спеціальних координаційних вправ, спрямованих на розвиток важливих для певного виду спортивних ігор координаційних якостей. Суттєвим є також визначення варіанта тренування координаційних якостей учнів у різних структурних одиницях навчально-тренувального процесу. У нашому дослідженні було застосовано два варіанти: відносно рівномірний розподіл і вплив тренувальними засобами на всі основні види координаційних якостей і цілеспрямований розвиток провідних координаційних якостей для певного виду спортивних ігор.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури та узагальнення практичного досвіду продемонстрували наявність великого масиву знань про особливості навчання рухових дій, шляхи розвитку й способи контролю координаційних якостей школярів. Однак ці дані мають розрізнений і непропорційний характер, вони не об'єднані в цілісну систему, що ускладнює їхню реалізацію в процесі фізичного виховання та спортивного тренування школярів. До цього часу не визначено місце, завдання та зміст координаційної підготовки в навчально-тренувальному процесі учнів, які систематично займаються спортивними іграми.

2. Координаційно-моторна сфера школярів, які систематично займаються спортивними іграми, містить: 1) здатність до кінестетичних диференціювань; 2) здатність до узгодження рухів; 3) здатність до керування просторово-часовими та динамічними параметрами рухів; 4) здатність до просторової орієнтації; 5) здатність до реагування; 6) здатність до відчуття ритму; 7) здатність до збереження рівноваги; 8) здатність до перебудови рухової діяльності. Структура координаційної підготовленості у хлопців, які систематично займаються спортивними іграми, є чіткішою, ніж у дівчат. До числа перших факторів у дівчат входять показники здатності до оцінювання та диференціації просторово-часових і динамічних параметрів рухів, ритму, просторової орієнтації, реагування. На противагу цьому у хлопців на першому плані показники, що характеризували їхню здатність до швидкої перебудови й узгодженості рухів, реагування, просторової орієнтації, рівноваги. Це ще раз підтверджує більшу значущість кінестезії в структурі координаційної підготовленості представників жіночої статі у порівнянні з чоловічою.

3. Тестувальна програма для оцінювання рівня координаційної підготовленості школярів повинна містити достатню кількість показників через наявність низки різних видів координаційних якостей та відсутність достовірних взаємозв'язків між більшістю з них. Левову частку цієї програми повинні складати контрольні вправи, що оцінюють найбільш значущі види координаційних якостей для певної спортивної спеціалізації. Розроблена нами програма контролю координаційної підготовленості школярів, які систематично займаються спортивними іграми, дозволяє отримати інформацію про 28 показників таких здатностей: здатність до кінестетичних диференціювань (3 показники), здатність до узгодженості рухів (7 показників), здатність до перебудови рухової діяльності (9 показників), здатність до відчуття ритму (3 показники), здатність до просторої орієнтації (2 показники), здатність до рухової реакції (2 показники), здатність до рівноваги (2 показники).

4. Проведене дослідження показало позитивні достовірні взаємозв'язки між показниками координаційних якостей у межах 35 %. Виявлено взаємозв'язки між тими показниками координаційних якостей, які мають спільні змістові й програмувальні механізми рухів, а також рухові виконавчі компоненти. Виявлена дещо менша кількість позитивних взаємозв'язків між показниками координаційних якостей учнів у процесі їх вікового розвитку вказує на подальшу

диференціацію цих якостей, а також на необхідність використання більшого обсягу вправ спрямованого впливу.

Якість виконання учнями елементів техніки спортивних ігор не залежить безпосередньо від однієї, навіть високорозвинutoї, координаційної якості, а визначається поєднанням усіх, або більшості з них, оскільки через механізм компенсацій недостатньо високий рівень розвитку окремих координаційних якостей може компенсуватися силою інших. Досліджено, що учні, які мають вищий рівень координаційної підготовленості, відзначаються кращою ефективністю ігрової діяльності.

5. Основні соматичні ознаки практично не впливають на загальний рівень координаційної підготовленості учнів, які систематично займаються спортивними іграми. Показник довжини тіла на рівні середньої від'ємної кореляції взаємопов'язаний зі здатністю до динамічної рівноваги. Епізодичні кореляції низького й середнього рівня зареєстровано між здатностями до швидкого прояву просторової орієнтації, ритму та показником маси тіла. Координаційні якості значно тісніше пов'язані з кондиційними якостями школярів, ніж із морфологічними ознаками. Встановлено більш тісні взаємозв'язки координаційних якостей зі швидкісними й швидкісно-силовими якостями в порівнянні зі здатностями до витривалості та гнучкості. Здатності до узгодженості й перебудови рухів, ритму, просторової орієнтації більше пов'язані з кондиційними (особливо швидкісними й швидкісно-силовими) якостями, ніж інші види рухової координації.

6. Результати кореляційного аналізу виявили значний вплив типологічних особливостей нервової системи на рівень прояву координаційних якостей учнів, що систематично займаються волейболом. Відносна слабкість нервової системи зумовлює більш високу здатність гравців до відтворення, оцінювання й диференціації просторово-часових і динамічних параметрів рухів. Сила та врівноваженість нервової системи відіграють провідну роль у вирішенні складнокоординаційних рухових завдань, які вимагають високого прояву сміливості, рішучості й надійності рухових дій. Значна кількість достовірних позитивних взаємозв'язків між показниками рухливості, динамічності, лабільності нервових процесів і координаційними якостями школярів підтвердила високу значущість цих характеристик нервової системи для успішного виконання технічних прийомів спортивних ігор.

7. Індивідуально-диференційований підхід до навчально-тренувального процесу школярів, що систематично займаються спортивними іграми, є однією з форм управління їхньою підготовкою, що базується на урахуванні особливостей і можливостей конкретних учнів під час планування навантаження. Здійснення процесу індивідуалізації та диференціації координаційної підготовки школярів у процесі занять ігровими видами спорту за допомогою факторного аналізу дозволяє визначити групову та індивідуальну структуру координаційної підготовленості тих, хто займається, і сформувати групи учнів за допомогою ієрархічного кластерного аналізу.

8. Виявлення динаміки розвитку координаційних якостей учнів 10–17 років має першочергове значення для оптимізації тренування цих якостей під час

занять спортивними іграми. Аналіз отриманого матеріалу дозволяє стверджувати, що розвиток окремих координаційних якостей відбувається гетерохронно й різнонаправлено. Було встановлено, що між 10 і 17 роками в дівчат, які систематично займалися волейболом, відзначається високий приріст усіх показників координаційних якостей. Зокрема, значний приріст стався в показнику, який характеризував здатність до кінестетичних диференціювань (2,3 раза). Поряд із цим дещо менший приріст виявлено в показниках, що характеризували здатність волейболісток до узгодженості та перебудови рухів, просторової орієнтації (1,4–1,6 раза). Між 12 і 13 роками життя у дівчат-волейболісток спостерігається певна стабілізація й часткове погіршення рівня розвитку координаційних якостей. Подальший аналіз показав, що між 13–14 і особливо між 15–16 роками життя рівень координаційних якостей знову достовірно підвищується. Після 16 років більша частина показників координаційних якостей школярів, які займаються спортивними іграми, зазнає статистично недостовірних змін, однак тенденція до покращення цих показників зберігається.

9. Однією з найважливіших характеристик координаційних навантажень у фізичному вихованні і спорті є їхня координаційна складність. Розроблена й експериментально обґрунтована методика оцінювання координаційної складності вправ у поєднанні з визначенням їхнього обсягу та інтенсивності у школярів, які систематично займаються волейболом, покликана оптимізувати процес управління тренувальними навантаженнями в цьому виді спорту. Координаційні вправи були розділені на п'ять груп, а їхня складність оцінювалася від 1 до 5. Під час розроблення цієї шкали оцінювання враховувалися такі критерії, як точність, швидкість, своєчасність й економічність, які слід проявити учневі під час виконання відповідних рухових дій. Було прийнято до уваги також умови, в яких виконувалися ці рухові дії, кількість учнів, які брали участь у завданні, рівень їхньої підготовленості, виконання вправ за дефіциту часу, у незручний бік, дзеркально, непровідною кінцівкою тощо.

10. У процесі реалізації технології координаційної підготовки школярів, які систематично займаються спортивними іграми, застосовувався метод поєданого впливу шляхом узгодженості координаційних вправ із вправами, що впливають на різноманітні рухові якості (швидкісні, силові, витривалість, гнучкість та їхні поєднання), враховувалися знання про значущість певних видів координаційних якостей для того чи іншого виду спортивних ігор, підбиралися загальні й спеціальні засоби координаційного тренування з урахуванням їхнього співвідношення залежно від вікових особливостей тих, хто займається, передбачалися вправи, що сприяють розвитку координаційних якостей у процесі тактико-тактичного вдосконалення, враховувалися сенситивні періоди розвитку окремих координаційних якостей, а також індивідуальні особливості їхнього прояву в конкретного учня. Результати педагогічних експериментів свідчать про ефективність запропонованої технології координаційного тренування учнів різного віку, які систематично займаються волейболом. Приріст більшості показників координаційних якостей у волейболісток експериментальних груп був вищий, ніж у контрольних. Більший приріст кондиційних якостей і техніко-тактичної підготовленості виявлений також у представників експериментальних груп.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Бойчук Р., Бублик С. Особливості прояву здібностей до оцінки просторово-часових і динамічних параметрів рухів у школярів в процесі навчання технічних елементів спортивних ігор. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112, Т. 1. С. 59–62. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.*

2. Бойчук Р., Короп М. Підвищення ефективності процесу навчання учнів техніки спортивних ігор на уроках фізичної культури шляхом цілеспрямованого розвитку координаційних здібностей. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118, Т. 1. С. 35–39. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці досліджуваної проблеми, систематизації наукових даних та їх поданні.*

3. Бойчук Р. І. Координаційні здібності як фактор удосконалення форм і методів відбору дітей до занять волейболом. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2014. Вип. 3К(45). С. 23–29.

4. Бойчук Р. Олімпійська освіта як засіб формування фізичної культури особистості учнівської молоді. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 3(1). С. 70–72.

5. Бойчук Р. Теоретичне обґрунтування програми цілеспрямованого розвитку координаційних здібностей учнів на уроках фізичної культури з елементами спортивних ігор. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2015. №1. С. 7–11.

6. Бойчук Р. Дослідження кореляційних взаємозв'язків координаційних здібностей юних волейболістів на етапі попередньої базової підготовки. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2015. Вип. 129, Т. 4. С. 23–26.

7. Бойчук Р., Захаркевич Т. До питання педагогічного контролю координаційних здібностей юних волейболістів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. Вип. 3(2). С. 41–44. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й узагальненні науково-методичної літератури, постановці мети, формулюванні висновків.*

8. Бойчук Р., Захаркевич Т. Структура координаційної підготовленості волейболістів 17–18 років. *Вісник Чернігівського національного педагогічного*

університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2016. Вип. 139, Т. 2. С. 210–213. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.

9. Бойчук Р., Крижанівський В. Вплив показників рухової координації на ефективність ігрової діяльності школярів, які займаються футболом. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Вип. 3К. С. 70–73. Особистий внесок здобувача полягає в постановці мети, проведенні дослідження, статистичній обробці та аналізі й інтерпретації результатів дослідження.

10. Бойчук Р., Захаркевич Т. Методика фізичної підготовки студентів-волейболістів у річному тренувальному циклі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Вип. 3К. С. 66–70. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу та основної частини роботи.

11. Бойчук Р., Биковська Л., Самоленко Т., Белявський І. Структура взаємозв'язків показників техніко-тактичної й координаційної підготовленості студентів-волейболістів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2017. Вип. 147, Т. 2. С. 153–156. Особистий внесок здобувача полягає в постановці мети, проведенні дослідження, статистичній обробці та аналізі й інтерпретації результатів дослідження.

12. Boichuk R., Iermakov S., Nosko M. Pedagogical conditions of motor training of junior players during the initial stage. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17, № 1. P. 327–334. Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.

13. Boichuk R., Iermakov S., Nosko M., Kovtsun V. Special aspects of female volleyball players' coordination training at the stage of specialized preparation. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17, № 2. P. 884–891. Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.

14. Boichuk R., Iermakov S., Nosko M., Kovtsun V., Nosko Y. Influence of motor coordination indicators on efficiency of game activity of volleyball players at the stage of specialized basic training. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17, № 4. P. 2632–2637. Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.

15. Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Pasichnyk V., Melnyk V., Lazarenko M., Troyanovska M., Kovtsun V. Effect of physical development parameters and conditioning abilities on the level of motor coordination in female volleyball players in the phase of specialized basic training. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18, № 4S. P. 1950–1957. *Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.*

16. Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Pasichnyk V., Melnyk V., Lazarenko M., et al. Individualization of basketball players (girls) coordination preparation at the stage of preparation for the highest achievements. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18, № 3. P. 1722–1730. *Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу та основної частини роботи.*

17. Бойчук Р., Короп М., Захаркевич Т., Белявський І. Застосування методу поєданого впливу у тренуванні координаційних здібностей студентів-волейболістів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2018. Вип. 154, Т. 2. С. 214–217. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.*

18. Бойчук Р., Захаркевич Т., Кваснюк Ю. До проблеми індивідуалізації тренувального процесу юних волейболістів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 3К(97). С. 76–79. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й теоретичному узагальненні матеріалу, написанні основної частини роботи.*

19. Boichuk R., Iermakov S., Podrigalo L., Bezyazychnyu B. Coordination Abilities in Young Football Players for Improving Training Efficiency. *Human Sport Medicine*. 2018. Vol. 18, № S. P. 73–82. *Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні основної частини роботи та формулюванні висновків.*

20. Бойчук Р., Короп М., Белявський І. Значущість спритності та координації для успішної ігрової діяльності волейболістів на етапі підготовки до вищих досягнень. *Вісник Національного університету Чернігівський колегіум імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2019. Вип. 3. С. 330–334. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.*

21. Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Levkiv V., Karatnyk I., Kovtsun V. Study of the correlation between the indicators of psychophysiological functions and coordination preparedness of volleyball players (girls) at the age of 15–17. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. 19, № 2S. P. 405–412. *Видання*

індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.

22. Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Levkiv V., Karatnyk I. Significance of typological features of the nervous system for the effective implementation of motor coordination processes in 16–18-year-old female volleyball players *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. 19, № 3. P. 1519–1525. Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.

23. Boichuk R., Iermakov S., Korop M., Kovtsun V., Vaskan I., Shankovskiy A., et al. Coordination training of 16–17-year-old volleyball players (girls). *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20, № 5S. P. 2976–83. Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.

24. Бойчук Р. І., Короп М. Ю., Вінтоняк О. В., Грабчук А. Б. Передумови успішного навчання школярів техніки спортивних ігор. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2020. Вип. 10(166). С. 246–251. Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й узагальненні науково-методичної літератури, з'ясуванні проблеми, підготовці матеріалів до друку.

25. Boichuk R., Iermakov S., Vintoniak O., Hrabchuk A., Bieliavskiy I. Influence of psychophysiological factors on the effectiveness of competitive activity of volleyball players (girls) aged 16 to 18. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20, № 4S. P. 2392–2399. Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й узагальненні науково-методичної літератури, з'ясуванні проблеми, постановці мети, статистичній обробці та аналізі й інтерпретації результатів дослідження, формулюванні висновків.

26. Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Levkiv V., Ulizko V., Kryzhanivskiy V., et al. Relation of the competitive activity effectiveness of volleyball players (girls) at the age of 16–18 with the physical development indicators. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20, № 2. P. 615–622. Видання індексується наукометричною базою Scopus. Особистий внесок здобувача полягає у з'ясуванні проблеми, постановці мети, проведенні дослідження, статистичній обробці та аналізі й інтерпретації результатів дослідження, формулюванні висновків.

27. Бойчук Р. І., Васкан І. Г., Крижанівський В. Р., Грабчук А. Б. Шляхи покращення методики контролю координаційної підготовленості юних спортсменів в ігрових видах спорту. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. Вип. 10(141). С. 18–22. Особистий внесок здобувача полягає в аналізі та теоретичному узагальненні матеріалу, формулюванні висновків.

28. Бойчук Р. І., Шанковський А. З., Захаркевич Т. М. Особливості вдосконалення психічних процесів юних волейболістів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. Випуск 3К(131). С. 49–52. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.*

29. Boichuk R., Iermakov S., Vintoniak O., Yermakova T. Combined impact method in the preparatory period of the annual macrocycle of female volleyball players aged 18–19 years old. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 2021. Vol. 25, № 4. P. 234–243. *Видання індексується в наукометричних базах Scopus та Web of Science. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні та аналізі експериментальних досліджень, написанні вступу, основної частини та формулюванні висновків.*

30. Бойчук Р. І., Васкан І. Г., Короп М. Ю., Крижанівський В. Р. Розвиток координаційних здібностей школярів, які займаються спортивними іграми з точки зору симетрії-асиметрії рухів. *Інноваційна педагогіка*. 2022. № 3(44). С. 79–83. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й теоретичному узагальненні матеріалу, написанні основної частини роботи.*

31. Бойчук Р. І., Короп М. Ю., Васкан І. Г., Белявський І. Л. Шляхи оптимізації процесу фізичної підготовки юних волейболістів. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Т. 172, №16. С. 195–202. *Особистий внесок здобувача полягає в обґрунтуванні актуальності проблеми, пошуку шляхів її вирішення, формулюванні основних ідей.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

32. Бойчук Р. І. Роль олімпійської освіти у підвищенні інтересу школярів до самостійних занять фізичними вправами. *Педагогічні технології формування культури здоров'я особистості: матеріали II Всеукраїнської конференції молодих вчених і студентів*, м. Чернігів, 3 квіт. 2015 р. Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2015. С. 14–16.

33. Бойчук Р. І., Бублик С. А. Здоров'язбережувальна функція спортивних ігор студентів технічного ВНЗ. *Педагогічні технології формування культури здоров'я особистості: матеріали III Всеукраїнської конференції молодих вчених і студентів*, м. Чернігів, 15 квіт. 2016 р. Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2016. С. 24–26. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі та теоретичному узагальненні матеріалу, формулюванні висновків.*

34. Бойчук Р. І. Визначення рівня фізичного здоров'я та формування навичок ведення здорового способу життя у старшокласників. *Педагогічні технології формування культури здоров'я особистості: матеріали III Всеукраїнської конференції молодих вчених і студентів*, м. Чернігів, 15 квіт. 2016 р. Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2016. С. 48–50.

35. Бойчук Р. І., Захаркевич Т. М., Кваснюк Ю. М. Вплив показників рухової координації на ефективність техніко-тактичних дій студентів-волейболістів.

Молодь та олімпійський рух: збірник тез доповідей X Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ 24–25 трав. 2017 р. Київ, 2017. С. 63–64. Здобувачем виявлено проблему, узагальнено результати та сформульовано висновки.

36. Бойчук Р., Ковцун В. Факторна структура координаційної підготовленості студентів-волейболістів. *Молода спортивна наука України*. 2017. Т. 2. С. 50. *Здобувачем виявлено проблему, узагальнено результати та сформульовано висновки.*

37. Бойчук Р. І., Короп М. Ю., Черепов О. В., Чайченко Н. Л. Індивідуальний підхід до вдосконалення координаційних здібностей баскетболісток на етапі підготовки до вищих досягнень. *Молодь та олімпійський рух: збірник тез доповідей XI Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 10–12 квіт. 2018 р. Київ, 2018. С. 114–115. Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети, проведенні дослідження, статистичній обробці, аналізі й інтерпретації результатів дослідження.*

38. Бойчук Р. І., Ковцун В. І., Белявський І. Л., Любінець В. Р. Вплив показників психофізіологічних функцій на рівень прояву рухової координації у волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Молодь та олімпійський рух: збірник тез доповідей XII Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 17 трав. 2019 р. Київ, 2019. С. 79–81. Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети, проведенні дослідження, формулюванні висновків.*

39. Бойчук Р. І., Цап І. Г., Хробатин І. Г. Координаційна складність як провідна характеристика тренувального навантаження юних волейболістів. *Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Харків, 14 квіт. 2023 р. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2023. С. 142–145. Особистий внесок здобувача полягає в аналізі та теоретичному узагальненні матеріалу, формулюванні висновків.*

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

40. Бойчук Р. Зв'язок рухової пам'яті з успішністю формування технічних елементів гри у волейбол у школярів на уроках фізичної культури. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2012. №12(98). С. 6–8.

41. Бойчук Р. Обґрунтування засобів і методів розвитку координаційних здібностей юних волейболістів на етапі початкової підготовки. *Молода спортивна наука України*. 2013. Т. 1. С. 17–23.

42. Бойчук Р., Ковцун В., Короп М., Белявський І. Спортивні ігри в системі професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців нафтогазової справи. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2017. Вип. 143. С. 259–262. *Особистий внесок здобувача полягає у з'ясуванні проблеми, постановці мети, підборі методів, проведенні дослідження, формулюванні висновків.*

43. Бойчук Р. І., Захаркевич Т. М., Белявський І. Л., Шанковський А. З. Вдосконалення психофізичних якостей майбутніх фахівців нафто-газової справи засобами спортивних ігор. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2017. № 27–28. С. 37–43. *Особистий внесок здобувача полягає у з'ясуванні проблеми, постановці мети, підборі методів, проведенні дослідження, формулюванні висновків.*

44. Бойчук Р., Короп М., Крижанівський В., Белявський І. Вдосконалення процесів сприйняття у студентів технічних спеціальностей засобами волейболу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2019. Вип. 2(108). С. 26–30. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й узагальненні науково-методичної літератури, постановці мети, формулюванні висновків.*

45. Короп М. Ю., Черепов А. В., Самоленко Т. В., Бойчук Р. І. Розвиток та удосконалення психічних процесів у студентів-волейболістів. *Актуальні наукові дослідження у сучасному світі*. 2019. Вип. 3(47), Ч. 3. С. 84–87. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці досліджуваної проблеми та пошуку шляхів її вирішення.*

46. Бойчук Р., Крижанівський В., Хробатин І., Захаркевич Т., Черней В. Оптимізація професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців нафтогазової справи засобами міні-футболу. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. 2020. С. 22–28. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й узагальненні науково-методичної літератури, постановці мети, формулюванні висновків.*

47. Iermakov S., Boichuk R., Strelnikova E., Wnorowski K., Zakharova S. Improving the special motor qualities of experienced female volleyball players living on the territory of martial law. *Pedagogy of Health*, 2022. Vol. 1, № 2. P. 39–47. *Особистий внесок здобувача полягає у здійсненні статистичного аналізу та інтерпретації його результатів.*

АНОТАЦІЇ

Бойчук Р. І. Теоретико-методичні основи розвитку координаційних якостей школярів, які систематично займаються спортивними іграми. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я). – Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Чернігів, 2024.

У дисертаційній роботі розглянуто проблему розвитку та контролю координаційних якостей школярів у процесі систематичних занять спортивними іграми як важливу складову процесу фізичного виховання й спортивного тренування учнівської молоді.

Дисертаційне дослідження спрямоване на подолання протиріч між: актуальністю дослідження розвитку координаційних якостей школярів у процесі занять ігровими видами спорту та висвітленням лише окремих аспектів цього процесу в науково-методичній літературі; необхідністю цілісної системи контролю координаційної підготовленості тих, хто займається, і відсутністю єдиних стандартизованих критеріїв оцінювання різних видів координаційних можливостей.

Об'єктом дослідження стала система багаторічного вдосконалення школярів, які систематично займаються ігровими видами спорту, а предметом дослідження – координаційне тренування та контроль координаційних якостей школярів у процесі систематичних занять спортивними іграми.

Проведене дослідження виявило позитивні достовірні взаємозв'язки між показниками координаційних якостей школярів різного віку, які систематично займаються спортивними іграми, у межах 35 %. Взаємозв'язок між сумарною оцінкою координаційної і технічної підготовленості склав ($r = 0,40$, $p < 0,05$), це свідчить про те, що учні, які показують більш високі результати в тестах на координаційні якості, у 40 % випадків відзначаються значно вищою результативністю під час ігрової діяльності. Тестувальна програма для оцінювання рівня координаційної підготовленості школярів, які систематично займаються ігровими видами спорту, містить достатню кількість показників у зв'язку з наявністю низки різних видів координаційних якостей та відсутністю достовірних взаємозв'язків між більшістю з них. Розроблена педагогічна технологія координаційної підготовки учнів, що систематично займаються спортивними іграми, ґрунтується на знаннях про значущість певних координаційних якостей для того чи іншого виду спортивних ігор. Обґрунтовано методика оцінювання ступеня координаційної складності вправ. Особливу увагу приділено чутливим періодам розвитку окремих координаційних якостей. Результати педагогічних експериментів свідчать про ефективність запропонованої педагогічної технології координаційного тренування учнів різного віку, які систематично займаються спортивними іграми.

Ключові слова: координаційні якості, школярі, спортивні ігри, факторна структура, кореляційні взаємозв'язки, тести, психофізіологічні функції, координаційна складність, педагогічна технологія.

Boichuk R. I. Theoretical and methodological foundations for the formation of coordination abilities of schoolchildren who are systematically involved in sports games. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for obtaining the degree of Doctor of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.02 – Training Theory and Methods (physical education, fundamentals of health). – Т. Н. Шевченко National University «Chernihiv Colehium», Chernihiv, 2024.

This thesis considers the problem of development and control of coordination qualities of schoolchildren in the process of systematic sports games as an important component of the process of physical education and sports training of young students.

The thesis study is aimed at overcoming the contradictions between: the relevance of studying the development of schoolchildren's coordination qualities in the process of practicing playing sports, and the highlighting only certain aspects of this process in the scientific and methodological literature; the need for an integrated system of control over the coordination readiness of those involved and the lack of unified standardized criteria for evaluation of various types of coordination abilities.

The study object was the system of long-term improvement of schoolchildren systematically involved in team sports, and the study subject was the coordination training and control of coordination qualities of schoolchildren in the process of systematic training in sports games.

The conducted study revealed positive significant relationships between the indicators of coordination qualities of schoolchildren of all ages who systematically play sports games, within 35%. The relationship between the total assessment of coordination and technical readiness was estimated as ($r = 0.40$, $p < 0.05$), which indicates that students who show higher results in tests for coordination qualities in 40% of cases show significantly higher performance in play time. The test program for assessing the level of coordination readiness of schoolchildren systematically involved in team sports contains a sufficient number of indicators due to the presence of a number of different types of coordination qualities and the absence of significant relationships between most of them.

The developed pedagogical technology of coordination training of students systematically involved in sports games is based on knowledge about the significance of certain coordination qualities for a particular type of sports games. An individually differentiated approach to the educational and training process of schoolchildren who are systematically involved in sports games is one of the forms of managing their training, which is based on taking into account the characteristics and capabilities of specific students when planning the load. The analysis carried out allows us to conclude that up to 70–80 % of the loads of schoolchildren in the process of practicing sports games are of a group and team nature.

Hence, students experience overtraining phenomena in one form or another, the cause of which is the discrepancy between the training loads and the functional capabilities of the child's body. Under such conditions, training of students in the process of practicing sports games should be based on the use of scientifically based and properly structured means and methods of teaching and training based on the mandatory consideration of the individual characteristics of the child's body for a more complete disclosure of his motor abilities and a qualitative improvement in technical preparedness. The implementation of the process of individualization of the coordination training of schoolchildren in the process of playing sports games with the help of factor analysis allows us to determine the group and individual structure of the coordination readiness of those involved and form groups of students using hierarchical cluster analysis.

A technique for assessing the coordination complexity of exercises in combination with determining their volume and intensity in schoolchildren systematically involved in volleyball has been developed and experimentally

substantiated. It is designed to optimize the process of managing training loads in this sport. Coordination exercises were divided into five groups, and their complexity was assessed from 1 to 5. When developing this assessment scale, such criteria as accuracy, speed, timeliness and economy were taken into account, which the student should demonstrate when performing response motor actions. We also took into account the conditions in which these motor actions were performed, the number of students participating in the task, their level of preparedness, the performance of exercises due to lack of time, in an uncomfortable direction, in a mirror, with a non-leading limb, etc. In addition, the ratio of exercises of different coordination complexity for students of a certain age was taken into account. Particular attention is paid to sensitive periods of development of individual coordination qualities. The results of the pedagogical experiments testify to the effectiveness of the proposed pedagogical technology for coordinating training of students of all ages who are systematically involved in sports games.

Key words: coordination qualities, schoolchildren, sports games, factor structure, correlation relationships, tests, psychophysiological functions, coordination complexity, pedagogical technology.

Підписано до друку 27.02.2024 р. Формат 60x84 1/16.
Папір офсетний. Друк на різнографі.
Ум. друк арк. 2,56. Обл.-вид. арк. 1,9.
Наклад 100 прим. Зам. № 0002.

ТОВ "Видавництво "Десна Поліграф"
Свідоцтво про внесення суб'єкта
видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК № 4079 від 1 червня 2011 року
Тел. +38-097-385-28-13

Віддруковано ТОВ "Видавництво "Десна Поліграф"
14035, м. Чернігів, вул. Карпенка-Карого, 40