

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ Т.Г. ШЕВЧЕНКА

На правах рукопису

Лисенко Людмила Леонідівна

УДК 796.011.3

**ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ КУЛЬТУРИ РУХІВ
ДІВЧАТ 10-12 РОКІВ**

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

ДИСЕРТАЦІЯ
на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

Науковий керівник:
кандидат педагогічних наук,
доцент
Огієнко Микола Миколайович

ЧЕРНІГІВ – 2008

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1	
ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ КУЛЬТУРИ РУХІВ ШКОЛЯРІВ.....	12
1.1. Організація і вимоги до процесу навчання руховим діям школярів.....	12

1.2.	Вікові психофізіологічні особливості дівчат 10-12 років та розвиток їх координаційних здібностей	19
1.3.	Управління руховими діями і формування вмінь та навичок у фізичному вихованні	24
1.4.	Методологічні основи теорії та методики навчання культурі рухів.....	28
1.5.	Характеристика педагогічних умов діяльності в організації навчання руховим діям	36
	Висновки до розділу 1	43
	РОЗДІЛ 2	
	МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	46
2.1.	Методи досліджень.....	46
2.1.1.	Аналіз спеціальної наукової і науково-методичної літератури...	46
2.1.2.	Вивчення і узагальнення досвіду провідних спеціалістів	47
2.1.3.	Психофізіологічні методи дослідження.....	47
2.1.4.	Біомеханічні методи дослідження	49
	50
2.1.5.	Педагогічні методи дослідження	
2.1.6.	Методи математичної статистики	53
2.2.	Організація досліджень	54
	РОЗДІЛ 3	
	УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ РУХОВИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК У РІЗНИХ УМОВАХ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ...	56
3.1.	Застосування дидактичних умов навчальної діяльності в практиці фізичного виховання	56
3.2.	Вплив умов навчальної діяльності на точність управління рухами дівчатами 10-12 років.....	59
3.3.	Роль змісту словесних коректуючих впливів у формуванні рухових вмінь та навичок	88
3.4.	Визначення впливу властивостей нервової системи дівчат 10-12 років на ефективність управління рухами	92
	Висновки до розділу 3	98
	РОЗДІЛ 4	
	ПОБУДОВА ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ КУЛЬТУРИ РУХІВ ДІВЧАТ 10-12 РОКІВ	102
4.1.	Порівняльний аналіз впливу умов саморегуляції та змагального методу на ефективність навчання культурі рухів дівчат 10-12 років.....	103
4.2.	Ефективність впровадження модельних уроків з різними режимами чергування роботи з відпочинком в навчанні складно-	

координованим руховим діям	111
4.3. Застосування модельних уроків з заздалегідь відомою дією в уроці з фізичної культури для розвитку координаційних здібностей дівчат 10-12 років	130
4.4. Роль уваги та рухової пам'яті в управлінні рухами та навчанні руховим діям	138
4.5. Обґрунтування концептуальних положень побудови педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років та ефективність їх впровадження в практику фізичного виховання	146
Висновки до розділу 4	165
ВИСНОВКИ	170
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	176
ДОДАТКИ	201

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

б/к	– беззорний контроль
СРТ	– середній рівень точності
ВНД	– вища нервова діяльність

$t_{\text{заг}}$	– загальна тривалість
з/к	– зоровий контроль
I.У.	– інтенсивність уваги
n_t	– кількість торкань
К.У.	– концентрація уваги
О.У.	– об'єм уваги
ПТ	– педагогічна технологія
ПУ	– педагогічні умови
ПРК	– параметри рухової координації
S	– просторовий параметр рухової координації
P.У.	– розподіл уваги
СМК	– сенсомоторна координація
ССС	– серцево судинна система
F	– силовий параметр рухової координації
t_t	– тривалість торкань
ум.од.	– умовні одиниці
ЦНС	– центральна нервова система
CS _(РК)	– цілісний стан рухової координації
CS _(СМК)	– цілісний стан сенсомоторної координації
t	– часовий параметр рухової координації
ЧСС	– частота серцевих скорочень

ВСТУП

Актуальність теми. Пошук шляхів підвищення ефективності формування рухових умінь та навичок у фізичному вихованні потребує подальшого обґрунтування та розробки дидактичної концепції організації навчання. На сучасному етапі одним із завдань дидактики у взаємодії з іншими науками є розробка ефективних педагогічних технологій у відповідності до прийнятої концепції.

Розкриттю сутності педагогічних технологій присвячені праці Н. Акінфієвої, 2002; Г. Селевка, 2006; І. Прокопенка, 2005 та ін.

Аспект оптимізації процесу навчання культури рухів є найбільш складною проблемою дидактики у фізичному вихованні. Ряд її сторін ще недостатньо вивчений і вимагає подальших наукових досліджень. Необхідно відзначити, що до цього-часу існує протиріччя між сучасними даними теорії навчання руховим діям, яка ґрунтується на пошуку відповідного сенсорного синтезу за допомогою різноманітних задач дії (Н. Бернштейн, 1966; И. Ратов, 1991; М. Боген, 1985; Т. Круцевич, 2003; О. Худолій, 2007 та ін.) та практичною роботою педагогів у фізичному вихованні, які вирішують завдання навчання руховим діям за рахунок великої кількості повторень

вправи в більш-менш стабільних умовах навчальної діяльності. Разом з тим проведені численні дослідження в цьому напрямку (В. Мазніченко, 1984; В. Лапутін, 1989; Б. Шиян, 2001; М. Носко, 2003; А. Рибковський 2003; О. Дубогай, 2005; Ю. Гавердовський, 2007; В. Арєф'єв, 2007 та ін.) вказують на можливість різної побудови процесу формування рухових умінь та навичок за умови забезпечення його керованості та вибору найбільш оптимальної методики навчання.

Аналіз спеціальної літератури показує, що навчання культурі рухів дівчат 10-12 років є актуальним з огляду на сприятливість цього віку для утворення умовно-рефлекторних зв'язків, а з іншого боку – є доцільним як формування засад подальшого фізичного удосконалення (О. Куц, 1993; В. Лях, 1989; А. Хрипкова, 1990; В. Романенко, 2005; А. Солодков, Е. Сологуб, 2005).

Точність регуляції та управління рухами за параметрами рухової координації є передумовою успішного навчання руховим діям (В. Ткачук, 2003; О. Приймаков, 2003), а умови навчальної діяльності (саморегуляція та педагогічні впливи ззовні) – певним засобом організації педагогічного впливу (В. Петровський, 1978; М. Фіцула, 2000).

Передбачалось, що дидактичні умови: саморегуляція, навчіння, режими чергування роботи з відпочинком, змагальний метод по-різному впливатимуть на якість навчання руховим діям і можуть бути використані для оптимізації навчального процесу у фізичному вихованні.

Особливо гострою є проблема обґрунтування концептуальних положень побудови педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання різноманітних дидактичних умов діяльності.

Ця проблема актуальна як в урочних, так і в позаурочних формах занять фізичними вправами. Вона обумовлена недостатньою визначеністю методології побудови раціонального навчання руховим діям, протиріччями між даними теорії та практичною роботою педагогів у фізичному вихованні, необхідністю інтенсифікації фізичного виховання, відсутністю досліджень впливу умов навчальної діяльності на ефективність формування культури рухів у дівчат 10-12 років.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи факультету фізичного виховання Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка за темою „Дидактичні основи формування рухової функції осіб, які займаються фізичним вихованням і спортом”, державний реєстраційний номер 0108U000854. Тему дисертації затверджено Вченою радою Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (протокол № 2 від 27 вересня 2006 року) і погоджено в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології АПН України (протокол № 3 від 25 березня 2008 року).

Метою дослідження є обґрунтування та розробка педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання умов навчальної діяльності.

Завдання дослідження:

1. Вивчити положення сучасної теорії навчання руховим діям.
2. Визначити вплив умов навчальної діяльності на точність регуляції рухів та ефективність навчання руховим діям дівчат 10-12 років.
3. Розробити концептуальні положення побудови педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років.
4. Визначити ефективність педагогічних технологій формування культури рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання умов навчальної діяльності.

Об'єкт дослідження – процес навчання руховим діям у фізичному вихованні.

Предмет дослідження – педагогічні технології навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання умов навчальної діяльності.

Методологія дослідження. Методологічний підхід даних досліджень базувався на дидактичних принципах та методах класичної педагогіки (В. Бондар, 2005), теорії функціональних систем (П. Анохін, 1975), теорії побудови рухів (Н. Бернштейн, 1966), теорії адаптації (В. Платонов, 1997), теорії управління (В. Петровський, 1978; Ю. Шкретій, 2005) та їх діалектичному застосуванні в організації процесу навчання культурі рухів.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених задач використано такі методи дослідження: вивчення та узагальнення досвіду провідних спеціалістів з фізичного виховання, аналіз спеціальної наукової і науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики (метод середніх величин, факторний та кореляційний аналізи).

Наукова новизна одержаних результатів:

вперше:

- одержано нові дані про вплив різних дидактичних умов (умов саморегуляції та педагогічних впливів ззовні) на точність регуляції рухів та ефективність навчання культурі рухів дівчат 10-12 років;
- розроблено та обґрунтовано концептуальні положення побудови, принципи функціонування та алгоритм змісту педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання умов навчальної діяльності;

дістало подальший розвиток:

- обґрунтування положень сучасної концепції теорії навчання культурі рухів у фізичному вихованні доцільністю застосування моделювання дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії;
- обґрунтування застосування змагального методу на початкових етапах формування рухових умінь та навичок;
- застосування модельних уроків з різними режимами чергування роботи та відпочинку для вирішення педагогічних задач фізичного виховання і зокрема

навчання культурі рухів;

додовнено:

– дані про зміст і форму словесних коректуючих педагогічних впливів під час навчання руховим діям;

– дані про роль та значення рухової пам'яті, уваги, властивостей нервової системи в процесі формування рухових навичок, що сприяє диференціації та індивідуалізації навчання.

Практичне значення одержаних результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці концептуальних положень побудови, принципів функціонування та алгоритму змісту педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі варіативного моделювання умов навчальної діяльності, їх впровадженні на уроках фізичної культури та в позаурочних практичних заняттях з художньої гімнастики, футболу.

Розроблено практичні рекомендації по використанню різноманітних умов навчальної діяльності для формування рухових умінь та навичок, а також розвитку спеціальної працездатності дівчат 10-12 років.

Матеріали дослідження впроваджено в практичну роботу обласного Палацу дітей та юнацтва (довідка № 55 від 18. 05. 2008 р.), загальноосвітньої школи № 13 (довідка № 112 від 05. 05. 2008 р.), СДЮШОР з футболу СТ „Спартак” (довідка № 1 від 11. 04. 2008 р.) м. Чернігова.

Одержані результати роботи використовуються також у навчальному процесі факультету фізичного виховання Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка при викладанні дисциплін „Теорія і методика фізичного виховання”, „Психологія фізичного виховання та спорту” (довідка № 04-11/ 479 від 20. 05. 2008 р.).

Особистий внесок здобувача полягає в обґрунтуванні основних положень досліджуваної проблеми; виявленні впливу дидактичних умов діяльності на ефективність навчання руховим діям; визначенні концептуальних положень побудови, принципів функціонування та алгоритму змісту педагогічних технологій; розробці та експериментальній перевірці ефективності педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років із застосуванням варіативного моделювання умов саморегуляції та умов педагогічних впливів ззовні.

У спільних публікаціях автору належать: постановка мети, визначення завдань, організація дослідження, якісна та кількісна інтерпретація отриманих даних.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні положення і практичні результати дисертаційного дослідження доповідались автором на Міжнародній конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2004); на Всеукраїнських науково-практичних конференціях «Актуальні проблеми фізичного виховання та спорту на сучасному етапі» (Чернігів, 2006, 2007, 2008); на II Міжнародній науково-практичній конференції „Актуальні питання вищої професійної освіти” (Донецьк, 2008), на методичних семінарах кафедри педагогіки, психології і методики фізичного виховання, а також на щорічних звітних наукових конференціях професорсько-

викладацького складу Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка.

Публікації. Матеріали дослідження відображено у 14 наукових публікаціях, з них 9 статей у наукових фахових виданнях України (три – у співавторстві).

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів з висновками до них, загальних висновків, списку використаних джерел (244 найменувань), 8 додатків на 8 сторінках. Загальний обсяг дисертації 209 сторінок, з них основний текст 175 сторінок. Робота містить 28 таблиць, 20 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ КУЛЬТУРИ РУХІВ ШКОЛЯРІВ

1.1. Організація і вимоги до процесу навчання руховим діям школярів

У дидактиці навчання розглядають як процес взаємопов'язаної діяльності педагога і учня, спрямований на придбання нових знань, умінь та навичок, на розвиток розумових і духовних здібностей учнів [41, 196, 229 ін].

Процес навчання – це цілеспрямована, послідовно організована взаємодія вчителя і учнів, опосередкована змістом діяльності, в ході якої розв'язуються завдання освіти, виховання і загального розвитку дітей [26].

Процес навчання складається з викладання й учіння [26, 30, 209]. Викладання – діяльність учителя в процесі навчання, яка полягає в постановці перед учнями мети спільної діяльності, повідомленні нових знань, організації всіх процесів, пов'язаних із засвоєнням, закріпленням, застосуванням знань та перевірці й оцінюванні результатів навчання [26, 209].

Ефективність цього процесу залежить від психолого-дидактичної і соціально-комунікативної готовності вчителя до включення дітей в активну взаємодію з предметним світом на високому рівні ініціативності і самостійності. Діяльність учнів на цьому рівні йменується учінням [26].

Научіння – це стійка, доцільна зміна діяльності, яка виникає завдяки попередній діяльності й не викликана безпосередньо вродженими фізіологічними реакціями організму, доцільна зміна зовнішньої (фізичної) і внутрішньої (психічної) активності індивіда [41].

У систему навчання руховим діям входять керуюча і керована підсистеми. Керуюча система (учитель, тренер) дає завдання, оцінює якість виконання і коректує рухову поведінку керованої системи (учень). У процесі навчання фізичним вправам відбувається наведення відчуттів учня на модель освоюваної рухової дії [148, 156, 196, 114].

Цілісність процесу навчання залежить від спільності мети викладання й учіння. У ході цього процесу функціонують два взаємопов'язані види діяльності: навчально-пізнавальна і соціально-комунікативна. Ці види діяльності суттєво впливають на мотивацію учіння, формування позитивного ставлення до навчання, на створення морально-психологічних умов для активного навчання [26].

Процес навчання руховим діям у фізичному вихованні має свої загальні і специфічні особливості, які полягають у вирішенні оздоровчих, освітніх і виховних задач [7, 37, 130, 173, 196, 222].

Успішність навчання залежить від наявності умов, необхідних і достатніх для освоєння навчальної програми, при цьому має на увазі готовність учителів і учнів та доцільність умов, у яких буде здійснюватися навчання [9]. Також враховується індивідуальна швидкість навчання з урахуванням вікових та індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності, рухових здібностей учнів [62, 76, 150, 217, 189, 190].

Навчання передбачає ознайомлення, розучування, закріплення та удосконалення рухових дій при оцінці їх на точність, правильність виконання і вміння реалізувати придбані навички [7, 222]. Наявність оздоровчої задачі в процесі фізичного виховання потребує старанного вибору навантаження з урахуванням фізичного розвитку учнів, їх здібностей до реалізації витривалості, сили, швидкості. Для досягнення цієї мети слід заняття будувати з урахуванням фізичної працездатності впродовж всього навчального процесу [173, 215].

Навчання фізичним вправам завжди носить характер розгорнутого в часі процесу, тривалість і успішність якого залежить від багатьох факторів: підготовки учнів (фізична, рухова та психологічна), важкості матеріалу, ефективності методики навчання [3, 12, 131, 138, 222 та ін.].

Ю. К. Бабанский [9] відзначає, що будь-яка діяльність, а особливо навчальна, вимагає бачити в ній мету, мотиви, зміст, способи дії, які виконуються при відповідному напруженні волі, фізичних та інтелектуальних сил, способи регулювання дій і контролю за їх результатами. На наш погляд, до способів регулювання дій можна віднести моделювання

навчання за допомогою різних умов навчальної діяльності.

Вихідними положеннями для організації навчального процесу є загально дидактичні принципи навчання: принцип свідомості і активності, наочності, систематичності і послідовності, доступності та індивідуалізації, міцності [3, 7, 12, 130, 196, 222 та ін.]. Крім цього, діють і загальні принципи фізичного виховання: всебічного розвитку особистості, оздоровчої спрямованості, взаємозв'язку фізичного виховання з іншими видами діяльності, гуманістичної орієнтації, національного виховання та пріоритету потреб, інтересів і мотивів особистості [7, 196, 216].

Сучасна концепція навчання ґрунтується на центральному системоутворювальному принципі навчання – принципі розвиваючого і виховного навчання. Змістом провідного принципу є регулювання зв'язку й взаємодії між оволодінням знаннями, способами діяльності й розвитком, між описово-фактологічним і оцінно-аналітичним аспектами навчання, долученням до цінностей соціуму, адаптацією його в суспільство й індивідуалізацією, збереженням і розвитком унікальності, неповторності особистості [30, 55].

Однією зі спроб найбільш вдалої адаптації дидактичних принципів до навчання руховим діям є дидактичні положення, що всебічно відображають найбільш значимі для практики фізичного виховання закономірності, які особливо важливі в роботі над складними руховими навичками: принцип доцільності і практичності; принцип готовності; принцип керованості і підконтрольності; принцип позитивної мотивації; принцип систематичності; принцип смислової і перцептивної наочності; принцип плановірності і поступовості; принцип методичного динамізму і прогресування; принцип функціональної надмірності і надійності; принцип міцності і пластичності, принцип доступності і стимулюючих труднощів, принцип індивідуалізованого навчання в колективі [46, 158, 191].

Основним засобом навчання у фізичному вихованні є фізичні вправи. Існують різні класифікації фізичних вправ [7, 152, 196, 222, 231]. Так, має місце класифікація фізичних вправ за значенням для вирішення освітніх задач: підвідні, тобто рухові дії, які забезпечують освоєння основної фізичної вправи; підготовчі, тобто рухові дії, які сприяють розвитку тих рухових якостей, які необхідні для успішного вивчення основної фізичної вправи; змагальні, тобто рухові дії, які є предметом вивчення відповідно до освітніх задач навчальних програм [7].

При засвоєнні рухів, особливо складних в координаційному відношенні, дуже важливо підбирати сукупність вправ, які об'єднані спільністю програм, вихідними положеннями, основою дії і відмінні лише за координаційною складністю. В такому випадку освоєння кожного складного технічного прийому передбачає наявність великої кількості вправ різної складності, які пов'язані в один дидактичний ланцюг. Якщо раціонально підібрати і розподілити вправи в даному ланцюгу, то можна забезпечити планомірний процес освоєння техніки з широким використанням можливостей позитивного перенесення одних рухових навичок на інші [51, 191].

Ефективність навчання руховим діям полягає у пошуку і використанні навчальних засобів, адекватних за структурою рухів основній вправі [173].

Дві сторони фізичного виховання – навчання руховим діям і розвиток рухових якостей, тісно взаємопов'язані, тому доцільно розглядати фізичну вправу у вищевикладеній класифікації, як матеріал для поєднаного впливу формування рухових умінь і навичок і розвитку рухових якостей [5, 24, 40, 65].

Дієвість будь-якого педагогічного засобу залежить багато в чому від методу (способу) його застосування [3, 7, 32, 152, 222]. Існують різні класифікації методів навчання і їх структура. Можна виділити наступну класифікацію – наочні, словесні і практичні методи [7].

Ю. К. Бабанский [9] запропонував універсальну класифікацію, розраховану на всі навчальні ситуації. Її методологічна основа – цілісний діяльнісний підхід, який враховує мотивацію, джерела, пошукові починання, форму навчання, логіку вивчення, контроль і самоконтроль.

В. С. Кузьмин [94] виділяє наступну класифікацію: методи джерела, пошукові методи, вивчення логічної структури навчального матеріалу, логічні методи (індуктивний, дедуктивний).

Існує класифікація методів на основі вирішення специфічних педагогічних задач з фізичного вихованням: методи, спрямовані на оволодіння знаннями; на оволодіння руховими вміннями та навичками; методи, спрямовані на розвиток фізичних якостей [196, 222].

Знання характеристик методів навчання дозволяє правильно орієнтуватися в різноманітті способів навчання і підбирати найбільш ефективні для вирішення навчальних задач.

Можна виділити наступні загальнопедагогічні функції методів навчання: освітня, навчальна, пізнавальна, розвивальна, організаційна та виховна, які взаємопов'язані і визначають цілеспрямованість навчально-виховного процесу [26, 32, 152].

Процес навчання руховим діям може бути підрозділений на відносно самостійні й одночасно взаємозалежні, взаємообумовлені етапи. Робота на цих етапах відрізняється за вирішуванням різних задач, змістом використовуваних засобів і методів навчання, особливостями формування орієнтованої, виконавчої і контрольної-коректувальної частин дії. Структура процесу навчання руховим діям поділяється на три етапи [3, 7, 130 та ін.].

На першому етапі відбувається початкове вивчення дії, чому відповідає стадія формування передумов засвоєння рухової дії на рівні умінь.

На другому етапі здійснюється поглиблене деталізоване розучування, якому відповідає стадія засвоєння рухової дії на рівні умінь.

На третьому етапі відбувається закріплення і подальше удосконалювання дії, чому відповідає стадія засвоєння рухової дії на рівні навички, метою якої є висока культура рухів.

В. В. Сидорова [187] визначає, що основними компонентами зовнішньої форми культури рухів є – техніка виконання, виразність і погодженість рухів.

На наш погляд, культура рухів – це досконалий рівень управління рухами, в основі якого лежать координаційні здібності, які проявляються у виконанні рухових дій за параметрами точності, доцільності, виразності, пластичності, естетичності, технічності тощо. Навчання культурі рухів – це формування здатності учня до точного вирішення рухової задачі за параметрами рухової координації і запланованим результатом, який передбачає навчання окремим рухам, руховим діям чи фізичним вправам.

Формування рухової навички супроводжується кінцевим усуненням зайвих напружень, економізацією енергетичних витрат як за рахунок удосконалювання координації роботи м'язів, так і за рахунок збільшення частки участі так званих пасивних сил у здійсненні рухової дії. Це створює передумови для збільшення швидкості дії [159, 173] та її пластичності.

Точність вирішення рухової задачі визначається показниками ефективності, економічності, стабільності біомеханічної доцільності [102, 158, 162, 171].

Німецькі фахівці Штарк, 1971; Schnabel, 1982 [158, 242, 243] рекомендують розділити процес навчання руховим діям на більшу кількість самостійних етапів (стадій), що дозволяє точніше деталізувати задачі, засоби, методи навчання:

- стадія створення першого уявлення про рухову дію і формування установки на навчання їй;
- стадія формування первісного уміння (відповідає I етапу освоєння дії);
- стадія формування удосконаленого виконання рухової дії;
- стадія стабілізації навички;
- стадія досягнення варіативної навички і його реалізація.

Системний аналіз навчальної діяльності дозволяє процес навчання розглядати як дидактичну систему. Складовими компонентами процесу навчання є: цільовий, стимулюючо-мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний (форми, методи, засоби навчання), контрольно-регулюючий і оцінно-результативний (рис.1.1) Вони відображають розвиток взаємодії вчителів і учнів від постановки і прийняття цілей до їх реалізації в конкретних результатах [26, 209].

Рис. 1.1 Загальна структура процесу навчання
(за В. Бондарем, 2005 [26])

Цільовим компонентом передбачаються результати засвоєння теми, розділу. Змістовий компонент впливає на конкретизацію цілей навчання і на вибір способів їх реалізації – засобів, методів і форм організації навчальної діяльності учнів, стилю спілкування вчителя й учнів [26]. Стимулюючо-мотиваційний компонент пронизує всі інші компоненти процесу навчання і спрямований на створення умов, які спонукають учнів до активної навчально-пізнавальної діяльності [209].

Отже, у побудові процесу навчання кожній окремій руховій вправі можна виділити ряд завершених етапів, яким відповідають визначені стадії формування рухового уміння і навички. На кожному з етапів вирішуються свої задачі, застосовуються засоби і методи навчання. Вимоги до процесу навчання обумовлені багатьма дидактичними принципами.

Таким чином, організація процесу навчання розкривається в її структурі, в управлінських діях педагога, у саморегуляції своєї поведінки учнем і застосуванні відповідних методів та умов навчання.

1.2. Вікові психофізіологічні особливості дівчат 10-12 років та розвиток їх координаційних здібностей

З урахуванням кількісних і якісних змін в організмі людини розрізняють наступні вікові періоди у дівчат: 8-11 років – друге дитинство, 12-15 років – підлітковий період. Загалом віковий період 10-12 років відноситься до середнього шкільного віку, етапу – друге дитинство [192, 212]. Однак в літературі існують різні підходи до вікової періодизації, хоча всі вони об'єднані визначенням соматичних, психологічних і соціальних змін [36, 190].

Період 10-12 років характеризується збільшенням взаємозв'язків між різними корковими центрами. У даному віці посилюються гальмівні впливи кори на підкоркові структури, формуються близькі до дорослого типу корково-підкоркові взаємовідносини з ведучою роллю кори великих півкуль. Даний віковий період характеризується створенням функціональних основ для системних процесів у корі, які забезпечують високий рівень здобуття корисної інформації із аферентних повідомлень, побудову складних багатоцільових програм поведінки [192].

Багато особливостей поведінки дитини в цей період залежить від когнітивного розвитку. Перші кроки перебудов характеризуються тим, що мислення стає менш предметним і наочним. З мислинневою діяльністю відбуваються зміни, які визначають перехід до абстрактного і формального мислення. Формальна логіка мислення дитини сприяє інтелектуалізації перцептивної (відчуття і сприйняття) і мнемічної (пам'ять) сфер [190].

Особливо слід відзначити період статевого дозрівання (перехідний або пубертатний період), який у дівчат відбувається у 11-13 років (1 фаза пубертатна). В цей період відбувається гормональна перебудова в організмі, розвиток другорядних статевих ознак, погіршення умовно-рефлекторної діяльності, збільшуються вегетативні зміни при навантаженнях, зростає втома, спостерігається невірноваженість емоційних реакцій і поведінки. Однак строки окремих вікових етапів біологічного розвитку не завжди співпадають з календарним віком, тому є потреба в оцінці біологічного віку учнів [194].

„Перехідний вік” (від 10-12 до 14-15 років) характеризується якісними змінами, що виникають у психіці дитини на стику двох вікових періодів і визначається зміною новоутворень (вік соціалізації та індивідуалізації, відкриття та утвердження власного унікального і неповторного „Я”) [36].

Поступове покращення мозкових процесів у підлітків порушується по мірі вступу їх у період статевої зрілості, у дівчат – в 11-13 років. Цей період характеризується послабленням гальмівного впливу кори на нижче розташовані структури та активністю підкорки, яка викликає сильне збудження по всій корі і посилення емоційних реакцій. Зростає активність симпатичного відділу нервової системи і концентрації адреналіну в крові, погіршується кровопостачання мозку. Такі зміни ведуть до порушення тонкої мозаїки збудження і гальмування, а це порушує координацію рухів, погіршення пам'яті та почуття часу. У підлітків погіршується діяльність другої сигнальної системи (мовленнєві функції), підвищується значення зорово-просторової інформації. Спостерігається порушення ВНД – порушуються всі види внутрішнього гальмування, погіршується формування умовних рефлексів, закріплення та переробка динамічних стереотипів [192].

Розумова і м'язова працездатність тісно пов'язана з віком. За період від 10-11 років до 12-13 років продуктивність роботи збільшується на 63 %, а якість – точність її лише на 9 %. В 11-12 років спостерігається не лише мінімальний темп приросту якісного показника (2 %), але й погіршення його порівняно з попереднім віком [212].

Здібність поєднувати рухи різними частинами тіла, а також переходити з одних рухів на інші, розвивається як під час індивідуального розвитку, так і в процесі формування різноманітних рухових навичок. Встановлено, що ця здібність у період з 7 до 13 років значно покращується [216].

За даними М. М. Безруких [11], головна роль в реалізації рухової функції у дітей 6-9 років належить зоровому контролю. До 9-10 років відбувається значна зміна механізмів регуляції рухів – перехід від зорового управління до управління за попередньо сформованою моторною програмою. У вікові періоди 6-8 і 10-14 років найбільш інтенсивно розвиваються рухові зони кори [11, 185], змінюється функціональна значимість лобних і асоціативних зон кори в управлінні активаційними процесами [205].

Найбільша кількість сенситивних періодів розвитку координаційних здібностей встановлена для молодшого і першої половини підліткового віку [177, 212]. На думку В. С. Фарфеля, з віком покращується здібність до

диференціації рухів, в 12-14 років вона досягає найвищого рівня [206].

Зорова сенсорна система розвивається до 12-14 років. У віці 9-10 років відбувається розвиток вибіркового сприйняття окремих компонентів зображення, активний пошук найбільш інформативних сигналів середовища. У дівчат поле зору, пропускна здібність більша, ніж у хлопчиків, а окомір розвинений гірше.

Збудження на словесні сигнали особливо підвищується у віці 4 років і продовжується до 6-7 років, однак гострота слуху у дітей 7-13 років все ще гірша, ніж 14-19 років, коли досягається найбільша чутливість.

Слухова сенсорна система, аналізуючи тривалість звукових сигналів, темп і ритм рухів, бере участь у розвитку почуття часу та включається у формування просторових уявлень.

Рухова сенсорна система дозріває у людини однією з перших. У 12-14 років розвиток рухової сенсорної системи досягає дорослого віку. Дана сенсорна система забезпечує регуляцію рухової активності і вироблення нових навичок.

Точність просторової оцінки руху з віком збільшується і досягає найвищого рівня до 12-13 років. Л. Е. Любомирський [121] підкреслює, що інтенсивний розвиток функцій сприйняття і засвоєння сигналів різної модальності приходиться на молодший шкільний вік: 7-12 років – на кінестетичні і зорові сигнали; 7-14 років – на тактильні і слухові сигнали. За даними Л. Н. Данилової, О. М. Худолія заняття гімнастикою прискорюють розвиток точності відтворення руху у віковий період від 9 до 13 років [216].

Оцінка різних інтервалів часу з віком покращується. Найбільша швидкість цього процесу спостерігається в 9-11 років, а в 12-13 років показники диференціювання часових характеристик руху досягають високого рівня. Точність диференціювання різних за величиною м'язових зусиль удосконалюється найбільш активно до 13-14 років [177].

У період статевого дозрівання (11-14 років) число сенситивних періодів зменшується в 2 рази, і лише до 14-15 років знову досягає рівня 9-10 річних дівчат [124].

За даними А. С. Куца [97] в шкільному віці у дівчат відзначається два періоди підйому та спаду в темпах приросту результатів спритності – „скачок” спостерігається від 7 до 9 років і від 12 до 13 років, падіння темпів відзначається від 6 до 7 років та від 13 до 17 років.

В. А. Романенко [177] зазначає, що установлені часові параметри формування координаційних здібностей в онтогенезі дитячого організму неможливо розглядати як біологічну закономірність. Різні дослідження [42, 124] з використанням одних і тих же методик називають різні (від 5 до 16 років) сенситивні періоди розвитку координаційних здібностей. Причина таких неоднозначних трактувань заключається в різних темпах біологічного розвитку дітей. Дівчата середнього фізичного розвитку досягають максимуму координаційних здібностей до 12 років, акселератки – до 11, ретарданти – до 14 років. Однак величина приросту функції по відношенню до 8-річного віку у всіх дівчат, незалежно від темпів їх

біологічного розвитку, однакова [42].

Крім впливу генетичних факторів, існують впливи середовища у вигляді спонтанної і організованої рухової діяльності. Тобто здібність відтворювати та диференціювати точність параметрів рухової координації пов'язана зі специфікою виду спортивної діяльності. Для дітей шкільного віку, які займаються різними видами спорту, закономірним є підвищений темп розвитку координаційних здібностей. Використання спеціальних фізичних вправ у сенситивні періоди розвитку координації сприяє більш високому темпу її розвитку [214, 215].

Жіночий організм має основну біологічну особливість, складну за своєю нейрогуморальною регуляцією – менструальну функцію, циклічність якої має вплив на весь організм і, зокрема, на його працездатність. У фізичному вихованні та спортивному тренуванні навчальні програми (методика планування, розподіл тренувальних засобів і навантажень в занятті) слід будувати з урахуванням фаз овуляторно-менструального циклу [164, 221].

Отже, вибір віку респонденток 10-12 років обумовлюється сприятливішими можливостями розвитку координаційних здібностей дівчат цього віку, а також ймовірністю отримання більш точних даних експериментальних досліджень впливу умов навчальної діяльності на рівень координації рухів. Крім цього, в даному віці актуальним є створення передумов для майбутнього координаційного удосконалення, розвитку культури рухів та позитивного перенесення рухового досвіду на навчання різноманітним руховим діям.

1.3. Управління руховими діями і формування вмінь та навичок у фізичному вихованні

Особливістю процесу навчання у фізичному вихованні є активна діяльність учнів, спрямована на оволодіння технікою рухових дій, в процесі якої вдосконалюються фізичні і психічні функції організму людини [196].

Процес фізичного виховання передбачає формування рухових умінь та навичок, розвиток рухових якостей, опанування знаннями та просвітницьку спрямованість навчання індивіда для формування світогляду фізичної культури [7, 98, 130, 222].

Проблема управління рухами завжди була актуальною, незважаючи на те, що у цьому напрямку досліджень людство має досить вагомий досвід [2, 18, 61, 65, 206, 219, 230 та ін.]. Процес управління поєднаний з передачею, накопиченням, збереженням і переробкою інформації, яка характеризує управляємий об'єкт, хід процесу, зовнішні умови, програму та інше [92, 155, 159, 180].

Принциповий крок уперед у розумінні способів керування рухами в ЦНС був зроблений Н. А. Бернштейном. На противагу рефлексорному принципу регуляції рухів, заснованому на рефлексорній дузі, він вводить рефлексорне кільце. Згідно з його теорією, рухова навичка є координаційною

структурою, яка представляє собою освоєне вміння вирішувати ту чи іншу рухову задачу [17]. Створення динамічно стійкої дії – це взаємодія форми і змісту, об'єднаних точно сформованими задачами [173].

Рухова навичка характеризується автоматизованим (півсвідомим) виконанням рухової дії, на максимальній швидкості, з мінімальною витратою сил, змогою протистояти збиваючим факторам, застосуванням дії в різних ситуаціях [3].

У системі управління рухами одним з основних понять, на основі якого будуються інші, є поняття координація рухів – «організація управління руховим апаратом» [219]. Координація – це не якась особлива точність ефекторних нервових імпульсів, а особлива група фізіологічних механізмів, які створюють безупинну організовану циклічну взаємодію між рецепторним і ефекторним процесами [16].

Якою б досконалою не була програма-модель дії, реалізація її можлива лише за високої точності регуляції рухів, тонкого диференціювання просторових, часових і динамічних елементів структури рухів. Для кожної навички є оптимальні просторово-часові і динамічні відносини між фазами дії й елементами структури рухів, за яких найбільш ефективно реалізуються координаційні й енергетичні можливості учня [86, 173, 180, 234].

Рух тим економніше, а отже, і раціональніше, чим більше використовуються реактивні й інерційні сили в інтересах дії і тим менша участь додаткових м'язових зусиль [18, 22, 86, 173].

В процесі навчання повинні використовуватися готові і наявні в розпорядженні людини механізми, як системоутворюючі елементи координації рухів. Наявність програмно-темпового керуючого механізму дозволяє об'єднати у функціональну цілісність елементи підсистем і виділити часову форму регуляції в програму, здатну управляти складно-координованими діями. Часова форма програмування забезпечує формування ритмічної структури дії, яка істотно підвищує якість і результативність виконуваної дії [173].

В основі сучасних уявлень про організацію і регуляцію складно-координованих рухів людини лежать два вагомні принципи: принцип системності механізмів управління рухами [2, 16] та принцип сенсорного синтезу [165, 174, 198]. У відповідності до цих принципів, координація рухів здійснюється у тому випадку, коли центральна нервова система має повну інформацію про стан периферійних органів, які формують рухи [174].

Управління рухами відбувається на різних рівнях, починаючи з ведучого (корковий рівень довільних рухів) і закінчуючи фоновими [17].

Провідним фізіологічним механізмом управління рухами є їх термінова корекція на основі постійного обміну інформацією між м'язами і пусковими апаратами центральної нервової системи. В процесі рухового навчання зворотні зв'язки використовуються не лише для корекції руху під час його виконання, але і для корекції програми наступного руху на основі попередніх помилок [16, 162, 219 та ін.].

П. К. Анохин [2] запропонував концепцію розуміння проблеми управління в живому організмі і живого організму, яка отримала назву функціональної системи. Згідно з цією концепцією передбачається, що в організмі утворюється керуюча система, якій належить регулююча роль для отримання певного результату. При досягненні результату система ліквідується. Системоутворюючим фактором функціональної системи є передбачуваний результат [208].

Керування фізіологічними функціями в організмі відбувається за трьома основними принципами або їх комбінацією, які аналогічні керуванню в кібернетичних системах:

- неузгодження (помилка) – на вхід регулятора надходить інформація про відхилення встановленого результату, регулятор шляхом впливу на об'єкт керування зменшує неузгодженість, контур зворотного зв'язку замикається;
- збурення (навантаження) – на регулятор надходить сигнал, який характеризує величину збурення, система розімкнена;
- прогнозування – керуючий вплив утворюється до початку дії збурюючого фактору [155, 208].

Акцептор результату дії є апаратом управління, який постійно співставляє реально виконаний рух із запланованим. На основі інформації в процесі аферентного синтезу приймається рішення про корекцію рухів. Якщо мета досягнута, то цикл завершується, а якщо ні – то відбувається комплекс нових реакцій, які повинні привести рухову дію у відповідність до її моделі [2, 174, 236].

На сучасному етапі механізми керування рухами характеризуються наступними принципами: регуляція і контроль усіх відправлень організму при наявності зворотного зв'язку, цілеспрямованість, сенсорні корекції, ієрархія рівнів системи керування і коректування в сукупності утворюючих підсистем і їхньою відносною автономією [176]. У процесі взаємодії організму із зовнішнім середовищем або у результаті обмінних процесів у самому організмі виникає потреба, для задоволення якої керуючий пристрій – мозок людини, розробляє програму поведінки з урахуванням використання вроджених і набутих рухових автоматів. Формування програми поведінки включає аферентний синтез досвіду, пам'яті, обстановки, функціонального стану організму, який приводить до визначення мети самої дії і до вибору, в результаті прийнятого рішення, найбільш ефективної в даних умовах програми дії [2, 16, 206, 219].

Разом з тим, для формування рухової навички дуже важливо яким шляхом іти: формувати динамічний стереотип чи шукати відповідний руховій дії рівень регуляції в центральній нервовій системі [126, 235].

Як зазначає Н. А. Бернштейн [16], правильно поставлена вправа повторює раз за разом не готовий засіб, який використовують для розв'язання певної рухової задачі, а й сам процес розв'язування цієї задачі, у якому від вправи до вправи ці засоби змінюються й покращуються.

Таким чином, управління та регуляція довільних рухів людини здійснюється за замкнутим рефлекторним кільцем [16] – регулювання із

зовнішнім і внутрішнім зворотними зв'язками [219]. Навчання руховим діям та удосконалення координації рухів може досягатись за рахунок підвищення якості аналітико-синтетичної діяльності мозку [165, 174], поліпшення кінестетичної та інтероцептивної сенсорної чутливості, пошуку доцільного сенсорного синтезу [17], узгодження діяльності рівнів регуляції (рівень регуляції смислової програми поведінки та рівень регуляції діяльності внутрішніх органів і синергії м'язів) [155], вчасності і доцільності сенсорних корекцій, спеціально організованого процесу навчання.

1.4. Методологічні основи теорії та методики навчання культурі рухів

Загальні положення побудови методики навчання культурі рухів з урахуванням результатів досліджень, які викладені нами в публікаціях [112, 113, 114], узгоджуються з поглядами Т. Ю. Круцевич [196], О. М. Худолія [216].

Т. Ю. Круцевич зазначає, що методологічною основою теорії навчання є закономірності і положення таких наук, як дидактика (в сфері педагогіки), теорія діяльності і теорія управління засвоєнням знань, формування дій і понять (у сфері психології), теорія побудови та управління рухами, фізіологія активності, принципи і положення системного підходу [196].

Слушною є думка О. М. Худолія про поділ методологічної основи теорії навчання на три рівні (I – філософія, теорія пізнання, теорія відображення; II – системний підхід, моделювання і програмово-цільовий метод; III – методика і техніка дослідження), які в сукупності спрямовані на визначення стратегії організації процесу навчання [216].

Формування рухової навички є активна психомоторна діяльність людини у відборі необхідної інформації для побудови певних функціональних систем управління рухами на основі ймовірного прогнозування, тобто екстраполяції майбутньої рухової поведінки для позитивного вирішення рухової задачі. Діалектика розвитку навику полягає в тому, що кожне наступне повторення є краще чи гірше від попереднього, тобто неповторне виконання вправи є повторення без повторення. Неможливість однакового повторення рухової дії обумовлена законом про неоднозначність нервового імпульсу та руху, великою кількістю ступенів свободи рухового органу, непередбаченими заздалегідь реактивними силами [18, 148].

Навчання фізичним вправам як педагогічний процес характеризується змістовою та процесуальною сторонами діяльності. До змісту діяльності входять: цілі, функції, орієнтація, дидактичні принципи, методи, характеристики моторики учнів. Процесуальна сторона включає: організаційне керівництво, види роботи (діяльності), засоби, форми діяльності, ефективність процесу [142, 144].

У процесі навчання існує необхідність цілеспрямованого адаптування організму учня до численних факторів (умов, засобів, методів, методичних прийомів), які моделюють певні функціональні стани і сприяють їх

зростанню [148].

Діяльність і поведінка – найзагальніші форми цілісного прояву активності особистості. Діяльність – це активність людини, яка спрямована на досягнення свідомо поставленої мети, пов'язаної із задоволенням потреб та інтересів [6, 105, 127,].

Теорія діяльності включає визначення та систематизацію видів діяльності за критеріями доцільності функціонування певної системи дій суб'єкта по перетворенню дійсності [6]. Одна і та ж діяльність може відбуватися за різних умов, які створюються різноманітними чинниками об'єктивного та суб'єктивного характеру. Ефективність будь-якої діяльності буде залежати від впливу певної умови діяльності чи їх комплексу, системи. Тому вивчення впливу найбільш суттєвих умов діяльності на ефективність функціонування певного процесу (навчання, удосконалення) є актуальним і практично значимим як для процесу адаптування організму людини, так і його результату (термінового чи кумулятивного) [147].

Точність, надійність і ефективність рухових дій залежить від рівня розвитку низки психічних процесів і функцій: психомоторики, відчуттів, сприйняття, уявлень, мислення, пам'яті, уваги [77, 86, 159, 168, 191 та ін].

Так, рухова дія не може здійснюватися без участі пам'яті, яка зв'яже різні компоненти руху до єдиного інформаційного потоку, що забезпечує цілісне уявлення про нього [75]. Основою управління руховими діями є рухова пам'ять – м'язово-рухові образи та м'язово-рухові уявлення про параметри рухів [50, 66, 77, 219].

Навчання руховим діям у фізичному вихованні багато в чому залежить від рівня розвитку властивостей уваги учня [168]. Формування зорового уявлення про рухову дію залежить від психічних процесів, частково від здібності «зорового схоплення» розучуваної вправи, що визначається об'ємом уваги. При сформованій руховій навичці потреба в смисловому контролі значно зникає, дія виконується не при виключенні свідомості, а при розподілі уваги [191].

Увагою визначається точність та деталізація сприйняття матеріалу, міцність та вибірковість пам'яті, спрямованість та продуктивність розумової діяльності – тобто якість та результативність функціонування усієї пізнавальної активності людини [30, 35, 76, 244].

Навчання руховим діям залежить від рівня розвитку окремих компонентів координації рухів, властивостей уваги та інших психомоторних здібностей [77, 134]. Отже, психологічною основою навчання руховим діям є цілеспрямоване удосконалення тих психічних процесів і функцій, які беруть участь у регуляції рухових дій, характерних для кожної конкретної рухової дії.

Добре спланована програма формування рухової поведінки може звести до мінімуму необхідне тренування і зробити ефективним кожну мить практичних занять, тим самим надзвичайно прискорюючи удосконалювання [113, 114, 206]. У фізичному вихованні, у зв'язку із прагненням досягти досконалості рухової поведінки, актуальним стає правильне використання

законів цілеспрямованого формування рухових дій.

Ефективність формування рухової поведінки залежить від інформаційного змісту підкріплення якості виконання рухової дії [163, 204], моменту подачі підкріплення, його величини, поступовості вимог до якості виконання, відпрацювання дії по одному з критеріїв, закріплення позитивних елементів успіху в навчанні, варіативності вимог та методик навчання, впливу різноманітних факторів на якість навчання.

При формуванні рухової навички слід застосовувати підкріплення, особливо при навчанні складним за біомеханічною структурою рухам. Ефективність реалізації навички визначається рівнем функціонального стану мозку і коркових відділів аналізаторів. На генетичному рівні реалізація навички пов'язана з типом вищої нервової діяльності [76, 208, 217].

Аналіз літератури показує, що існує певне протиріччя між науковими даними про механізми рухових дій та їх формування і методичними рекомендаціями у спортивно-педагогічній літературі [10, 22, 25, 65, 93]. Ці рекомендації зводяться до основної вимоги в навчанні руховим діям – багаторазового повторення рухової дії з метою побудови динамічного стереотипу.

В основі традиційних методик навчання руховим діям використовується схема формування рухових навичок, яка відповідає науковим уявленням першої третини ХХ століття (загалом фізіології І. П. Павлова) і зводиться до прямого показу вчителем зразка руху та багаторазового відтворення учнями цього образу в однотипних умовах з метою створення стійких динамічних стереотипів (як основи навички) та перенесення засвоєного образу в нові ситуації, де відповідний йому рух міг би виконуватись варіативно і навичка завдяки цьому закріплювалась [74, 130].

Проблема управління рухами є фактично невирішеною для традиційної педагогічної практики. Рух, перед тим як стати керованим, потрібно відчутти. Між фазами практичного орієнтування в предметній ситуації і довільного виконання рухів вклинюється його осмислення. Воно якраз і не враховується традиційною практикою, яка при формуванні рухів сповідує принципи керованості без відчуття. Рух ще не встиг перетерпіти необхідний процес розвитку, включаючи в себе і побудову вказаного образу, а його намагаються автоматизувати через моторний тренаж. Це не приводить до очікуваного ефекту, бо рухи залишаються невідчуваними і з цієї причини — безконтрольними, недовільними [93].

Однією з основ формування рухових навичок є теорія побудови рухів і теорія біологічної активності, які найбільш повно розкривають закономірності управління руховими діями [17, 18]. Згідно з даною теорією, кожна рухова дія реалізується багаторівневою системою управління, кожний з п'яти рівнів побудови рухів має свою функцію та орієнтацію. Н. А. Бернштейн показав, що в міру освоєння руху відбувається переміщення технічних елементів руху у відповідні рівні, які забезпечують найбільш раціональні сенсорні корекції, при збереженні тільки того рівня, що адекватний смисловій структурі рухового акту [17].

Розглядаючи теоретичні передумови до побудови процесу навчання руховим діям, О. М. Худолій [216] справедливо вказує на визначальну роль рефлексорної теорії й акцентує увагу на необхідності врахування при побудові процесу навчання:

- складності рухової навички, як системи більш простих навичок, що обумовлює врахування набутого рухового досвіду;
- збереженні постійних зовнішніх умов під час навчання вправам – як системи попередньо пускових збуджень;
- залежності ефективності формування рухових навичок від повноти впливу на аналізатори, а також звукомовних областей великих півкуль головного мозку, так як аферентний синтез є основою виникнення руху.

Важливим положенням теорії Н. А. Бернштейна є твердження про наявність аферентації, яка забезпечує внесення коректив у рухову поведінку.

Згідно з П. К. Анохиным [2], кожний методичний підхід формує своєрідну функціональну систему або комплекс функціональних систем, які по-різному включають окремі частини мозку. Динаміка виконання методики щоразу відображатиме окремі зони мозку або їхні взаємозв'язки [208].

Системний підхід визначає функціональний стан як результат динамічної взаємодії організму із зовнішнім середовищем, що характеризується проявами якостей і властивостей організму людини, які прямо або опосередковано визначають її діяльність. Функціональний стан залежить від багатьох факторів: мотивації, змісту праці, рівня сенсорного навантаження, вихідного рівня активності нервової системи, індивідуальних властивостей вищої нервової діяльності [208].

Зміни функціонального стану – це заміна одного комплексу реакцій іншими. Ці реакції взаємопов'язані і забезпечують певну адекватну поведінку організму в кожній конкретній ситуації. Отже, логічно, що визначення функціонального стану пов'язане з розпізнаванням різних фізіологічних показників і реакцій.

О. М. Худолій [216] визначає 9 факторів в побудові навчання руховим діям (формування домінуючого мотиву навчання, підкріплення правильного виконання вправи, руховий досвід учнів, умови навчання, кількість повторень, навчання рухам у дві сторони, вміння керувати рухами в просторі, за часом і м'язовими зусиллями, перерва між виконанням вправ і між заняттями, режим роботи і стан учнів), які впливають на ефективність навчання руховим діям. Проте, можна відзначити ще деякі фактори, наприклад, кількісне коректування, вплив задач дії, вплив комплексу умов навчальної діяльності, різні функціональні системи методики (технологій). Щодо педагогічних технологій, то він справедливо підкреслює можливість існування їх великої кількості і вказує на їх позитивні сторони для організації навчання.

На наш погляд, для ефективного процесу навчання руховим діям необхідно вести пошук відповідного руховій задачі сенсорного синтезу регуляції рухів, використовуючи регульовані параметри педагогічного впливу – задачі дії та умови навчальної діяльності, які впливають на функціональний

стан організму людини в цілому і забезпечують доцільність рухової поведінки.

Характеризуючи теорію „оперантного рефлексу” слід відзначити, що концепції навчання, побудовані на стимульно-реактивному чи оперантно-реактивному підході, а в кінцевому рахунку – на теоретичній основі умовно-рефлекторної природи поведінкових актів, віддавали учителю функції програмування, контролю і корекції навчання, залишаючи учневі лише виконання розпоряджень учителя [41, 216].

На думку багатьох авторів [102, 144, 162], для побудови процесу навчання руховим діям необхідним є біомеханічний аналіз вправи з метою визначення просторових, часових, силових характеристик руху, що дозволяє оцінити достатній рівень підготовленості та оптимально побудувати процес рухової підготовки. Кільцевий принцип корекції дає можливість припустити, що здібність до управління рухами характеризує якість корекцій і визначає ефективність навчання, тому попередній розвиток здібності до управління рухами повинен позитивно впливати на процес навчання.

Як складна система, організм людини включає велику кількість взаємозалежних підсистем (м'язової, серцево-судинної, тощо), кожна з яких відрізняється своїми особливими властивостями і закономірностями функціонування. Однак можна виділити закономірності, які обумовлюють поведінку організму як цілого. Однією з найбільш фундаментальних властивостей живих організмів є адаптація – здатність організму пристосовуватись до умов навколишнього середовища [156, 157, 192, 196, 239].

На думку А. Г. Хрипковой, М. В. Антроповой [212], вивчення адаптивних можливостей дитячого організму до м'язової діяльності є однією з центральних проблем педагогіки. Адже без знання критеріїв фізіологічної адаптації неможливо оцінити характер поточних змін, які відбуваються в організмі під впливом м'язової діяльності, і раціонально організувати процес фізичного виховання.

Узагальнення даних науково-методичної літератури дає підстави вважати, що сучасна система навчання руховим діям базується на:

- визначенні провідних принципів навчання в залежності від етапу навчання;
- багаторазовості повторення рухової дії, коли головний акцент робиться не на кількості повторень, а на творчому пошуку оптимальних рішень;
- моделюванні різноманітних умов навчальної діяльності (для створення певних функціональних станів);
- застосуванні різних методів заснованих на принципах підкріплень;
- врахуванні типологічних особливостей вищої нервової діяльності, віку, статі, фізичної та психологічної підготовленості, які впливають на швидкість і ефективність процесу навчання культурі рухів.

Слід звернути увагу на актуальність економізації системи формування рухових навичок за рахунок впровадження логістичного підходу [53, 146], який дозволить не тільки зробити керованим процес навчання, але і підвищить його економічність, знизить ціну адаптації учня до педагогічних впливів, зробить процес навчання та тренування більш прагматичним,

зберігаючи непорушним принцип оздоровчої спрямованості.

Основна суть теоретичної концепції застосування логістичного підходу в фізичному вихованні полягає в чіткому розрахунку витрат, засобів, методів вирішення певних задач технічної підготовки для досягнення високої культури рухів [146].

За даними О. М. Худолія [216], найбільше впливають на побудову процесу навчання: теорія функціональних систем (43 %, $p < 0,0001$) і теорія побудови рухів (41 %, $p < 0,01$), теорія управління освоєнням знань, формування дій і понять (2,6 %, $p < 0,05$)

На наш погляд, суть сучасної системи навчання руховим діям полягає в побудові, на основі управління адаптивним функціонуванням організму людини, оптимальної програми поведінки. Фундаментом побудови технології формування рухової поведінки є системний підхід, який базується на принципі взаємоспівдії дидактичних компонентів для досягнення корисного адаптивного результату рухової поведінки учня [2, 147, 156, 158, 196].

Таким чином, методологічними основами теорії і методики навчання культурі рухів є діалектичне поєднання дидактики (у сфері педагогіки) та теорій діяльності (у сфері психології), координації рухів (Н. А. Бернштейн, 1947, 1966), теорій функціональних систем (П. К. Анохин, 1975), адаптації (В. Н. Платонов, 1988), управління (Н. Винер, 1968; В. В. Петровский, 1973; Ю. М. Шкретій, 2005).

1.5. Характеристика педагогічних умов діяльності в організації навчання руховим діям

Взаємозв'язок рівнів навченості руховим діям і розвитку фізичних якостей відображає спеціальну працездатність учня, яка забезпечує ефективність його рухової поведінки [147, 169]. Представляє інтерес проблема вибору оптимальних педагогічних умов діяльності для ефективного навчання і вдосконалення рухової поведінки учнів.

На застосування різних умов навчальної діяльності в фізичному вихованні та спортивному тренуванні вказують дослідження багатьох авторів. Так моделювання дидактичних умов в процесі формування умінь та навичок може досягатись за допомогою: режимів чергування роботи з відпочинком (В. Петровский, 1978), задач дії чи рухових установок (Н. Бернштейн, 1966; В. Дьячков, 1972; В. Клименко, 1997; А. Рибковський 2003;), музичного супроводу (Ю. Коджаспиров, 1987), варіативності умов гравітації (В. Лапутін, 1989; М. Носко, 2003), «виключення зорової інформації» (В. Зациорский, 1969), методів та методичних прийомів (Т. Круцевич, 2003; Ю. Гавердовський, 2007; Б. Шиян, 2001; В. Арєф'єв, 2007), допоміжного обладнання, тренажерів та електростимуляції (И. Ратов, 2003; С. Єрмаков, 1999; С. Добровольський, В. Тютюков, 1997; В. Бизин, 2002) та ін.

З огляду на вище сказане, є необхідність розглянути ряд загальних умов діяльності в формуванні заданої якості рухової поведінки чи культури

рухів. Перша умова – використання ефекту саморегуляції рухової поведінки (учень – рухова поведінка). Друга умова – навчання і тренування з використанням педагогічних впливів ззовні, тобто в системі (педагог – учень – рухова поведінка) [112, 114, 147, 155, 209 та ін.].

Процес навчання забезпечується впливом взаємодії процесів викладання і учіння. Існують два типові варіанти навчальної діяльності учня: навчальна діяльність здійснюється учнем самостійно та навчальна діяльність відбувається під керівництвом учителя [209]. Чим різноманітнішою є навчальна діяльність, тим більшою розвивальною функцією наповнюється учіння. Разом із зміною типу діяльності закономірно змінюються форми і результати учіння [26].

Умова саморегуляції – це здатність складної динамічної системи знаходити оптимальне вирішення задач шляхом внутрішніх компенсаторних перебудов для вирівнювання відхилень за допомогою регуляторів усунення впливів збурень, без управляючих впливів ззовні [155]. Дана умова передбачає використання ефекту саморегуляції рухової поведінки при зоровій і без зоровій аферентації [114].

Поняття самонавчання [173] відрізняється тим, що відсутній або зводиться до мінімуму вплив навчальної підсистеми „вчителя”. Тому вихідна система самонавчання являє собою двокомпонентну систему зі зворотними зв'язками.

Друга умова – навчання і тренування з використанням педагогічних впливів ззовні. Вона включає врахування великої кількості різних конкретних умов побудови навчання: у звичайних умовах з використанням задач дії і різноманітних корегувань (самокоректування або коректування педагогом ззовні); у різноманітних станах організму людини, що зумовлені режимами чергування роботи з відпочинком; у процесі змагальної і ігрової діяльності; з виключенням або застосуванням перешкод; при музичному супроводі; при використанні системи підкріплюючих впливів різного характеру та інше [114].

Для підвищення ефективності уроку фізичної культури використовують варіювання фізичних вправ, зміну і послідовне ускладнення правил проведення рухливих ігор, використання зорових „безконтактних” і слухових орієнтирів, застосування нестандартного обладнання і технічних засобів, а також різних методичних прийомів [63].

Вибір засобів фізичної підготовки здійснюється з урахуванням філогенетично сформованих можливостей людини сприймати й усвідомлювати різноманітні інформаційні впливи, адже надійність роботи залежить від сформованих у процесі фізичної підготовки (разом з комплексом інших засобів) функціональних систем адаптації [175].

Однією з умов навчальної діяльності є задачі дії або рухові установки [17, 19, 58, 173, 176 та ін.].

Задачі дії впливають на параметри рухових дій і кінцевий результат. За їх допомогою формуються установки, як цілісні психофізіологічні стани попередньої готовності організму до майбутньої поведінки [19, 165, 201].

Задачі дії в практиці фізичного виховання носять характер методичних цільових вказівок у вигляді керуючих команд [58, 145, 206]. Вони впливають переважно на рівень регуляції смислової програми поведінки, рух інформації протікає на рівні другої сигнальної системи.

Рухові дії поряд з моторно-виконавчими (операційними) механізмами включають пізнавальні, проектно-розумові та емоційно-оціночні. Побудову рухів можна розглядати як процес вирішення задачі, який підвладний загальним закономірностям прийняття людиною творчого рішення про те, що вона повинна робити, як і заради чого [173].

За даними С. В. Дмитрієва [58] учень, який вирішує задачу, проходить низку етапів: від вивчення умов і ситуації задачі переходить до аналізу цілей і установок, а потім відповідно вимог до системи рухів розробляє засоби рішення. Важливим критерієм при розробці цільових засобів є створення нового, процес напрацювання невідомої, більш раціональної техніки. Поряд з цим він виділяє такі критерії, як «відтворення відомого за допомогою нового» і «вибір оптимального серед відомого».

Рухові задачі можуть бути сформульовані за допомогою понятійно-логічних (мовних) засобів, різних видів знаків (семіотичних засобів), засобів невербального моделювання (“мовою” моторики). При засвоєнні і удосконаленні рухових задач в учнів формуються різні відображально – регуляторні механізми, які пов’язані з вирішенням різноманітних задач. Дескриптор як зовнішня задача (педагога) переформується в учня у внутрішню задачу (прескриптор) [58].

Оптимізація процесу навчання не можлива без знання індивідуальних особливостей сприйняття інформації мовного впливу та самовпливу. За даними М. А. Білокопитової, О. О. Тимошенко [21], педагоги найбільшу перевагу віддають орієнтуючому мовному впливу, спрямованому на оптимізацію технічного виконання, та оціночно-експресивному. Ступінь реалізації мовного впливу педагога багато в чому залежить від ступеня стомлюваності учня, тому частка стимулюючого впливу вища в другій половині уроку.

В процесі навчання руховим діям слід враховувати і залежність ефективності навчання від форми подачі інформації (підкріплення) [191, 204, 206], її змісту, спрямованості задач дії, індивідуальних типологічних особливостей вищої нервової діяльності учнів.

Навчання неможливе без використання різноманітних підкріплюючих факторів. Використовуючи їх, учитель сприяє підвищенню ефективності навчання, стимулює появу необхідної поведінки [91]. Педагоги частіше використовують позитивні оцінки, а після неякісного виконання вправ здебільшого використовують мовний вплив заспокійливого характеру [21].

На наш погляд, для більш активного та мотивованого процесу навчання руховим діям слід застосовувати підкріплення. Потрібно впроваджувати позитивний підхід до мотивації для того, щоб уникнути потенційних побічних явищ, обумовлених використанням покарання. На початкових етапах формування рухової навички необхідно часто

застосовувати підкріплення після кожної правильно виконаної спроби.

Як відзначає О. Д. Дубогай [63], слід враховувати, що стимулювання дій має різні наслідки для школярів з різним темпераментом.

Формування стійкої рухової навички визначається не лише високим рівнем фізичної і технічної підготовки учня, але й певною індивідуальною стійкістю до несприятливих впливів, перешкод. На практиці педагоги тільки інколи включають в навчальний процес спеціальні вправи для удосконалення стійкості до перешкод. Можна виділити наступні перешкоди: зміни тренувальної обстановки (зали, килиму), використання нестандартних снарядів (м'яч, обруч), удосконалення складних елементів при відсутності зорової аферентації [81, 104 та ін.].

В роботах багатьох авторів акцентується увага на важливості досліджень координації рухів [5, 16, 24, 70, 124, 230 та ін.].

Важливим моментом при формуванні рухових навичок є набуття вміння точно регулювати рухи за основним, «прихованим» силовим параметром рухової координації, який є основою руху взагалі і основою якості рухів в часі і просторі [180, 198, 206].

Відчуття часу формується повільно і здійснюється через практичну діяльність та спеціальне навчання [67]. Значне місце у формуванні відчуття часу мають займати музичні ігри, які дають змогу відчувати ритм, чітко дозувати навантаження та узгоджувати дії. Музика, емоційно збуджуючи, залучає до діяльності найважливіші підкоркові центри, які тонізують кору великого мозку. Така форма організації є оптимальною для розвитку відчуття ритму і допомагає під час навчання техніки рухів [66, 169].

Залежно від особливостей виконання різноманітної діяльності, навантаження може значно активізувати різні фізіологічні системи, підвищуючи рівень їх функціонування [208].

Кількість повторень залежить від поставленої мети, підготовленості і самопочуття учнів, складності матеріалу, який вивчається. Кожен учитель повинен прагнути до економії часу і сил учнів, шляхом визначення оптимальної кількості повторень елементу [13] та тривалості відпочинку між ними у відповідності до педагогічної задачі [39, 42, 71, 156, 159, 215 та ін.].

Повторення навантажень органічно пов'язане з інтервалами часу між ними і з відновлюваними процесами в організмі. При цьому кількість повторень, мета, характер і тривалість інтервалів залежать від задач, засобів і методів навчального процесу, а також від особливостей виду діяльності, рівня підготовленості учнів і зовнішніх умов. Інтервали між повторними навантаженнями відіграють важливу роль, створюють умови для відпочинку, відновлення, забезпечують можливість виконувати повторну роботу на необхідному рівні, досягати ефективної адаптації в потрібному напрямку, вирішувати інші задачі. [156, 159, 196].

Співвідношення кількості повторень і тривалості інтервалів визначається, насамперед, на підставі підготовленості учнів. Відомо, що чим легша вправа, тим більше може бути повторень і менші інтервали відпочинку. І навпаки, чим складніша вправа, тим менше повторень і більші інтервали

відпочинку. Зі збільшенням інтервалів зростає і частка активного відпочинку в них.

Для того щоб функціональні можливості організму учня розвивалися в запланованому напрямку, необхідно враховувати не тільки вплив окремих вправ, але й умов (режиму) чергування вправ з відпочинком і величину навантаження – силу впливу на організм тренувальних уроків. Кожна наступна вправа в уроці виконується з урахуванням тих змін, які викликала в організмі попередня вправа. Від того, у якій стадії відпочинку буде виконуватися наступна вправа, залежить не тільки зміна працездатності в уроці, але і віддалений (кумулятивний) результат у розвитку спеціальної працездатності [156, 159, 196, 210, 215 та ін.].

Значення режимів чергування роботи з відпочинком на розвиток м'язової працездатності людини було розглянуто в роботах В. Петровського, А. Зеленцова, М. Огієнка, С.Власенка, В. Стадникова, Б. Юшко та інших, які показали різний вплив режимів чергування роботи з відпочинком на розвиток якісних показників м'язової працездатності: сили, швидкості, витривалості та координації рухів.

Згідно наукових досліджень [39, 71, 156 та ін.], після стомлюючих вправ спостерігаються чотири стадії відпочинку (фаза неповного відновлення, відносно повного відновлення, суперкомпенсації, повного відновлення), кожна з яких відрізняється особливим співвідношенням рівня якісних показників м'язової працездатності: м'язової сили, швидкості, витривалості.

Зміни, які виникають у відновлювальний період у функціональних системах людини, є основою для вибору режимів чергування роботи з відпочинком у заняттях фізичними вправами, тому що терміновий і кумулятивний ефекти вправ залежать від величини інтервалів часу між закінченням попередньої і початком наступної вправи. Вплив наступної вправи або повторення при різних інтервалах відпочинку по-різному буде взаємодіяти з попереднім ефектом і в залежності від цього давати принципово неоднозначні кумулятивні результати.

Дослідження фізіологів і спеціалістів-практиків [39, 71, 72, 156 та ін] доводять, що в залежності від того, у якій стадії відпочинку повторюється кожна наступна вправа, виділяють чотири основних режими - А, В, Д, Є, кожний з яких характеризується особливою зміною працездатності:

Режим А, при якому кожна наступна вправа виконується в першій стадії відпочинку – стадії невідновлення, приводить до зниження всіх показників працездатності, але розвиває витривалість.

Режим В, при якому кожна наступна вправа виконується в другій стадії відпочинку – стадії суперкомпенсації, приводить до підвищення м'язової сили, швидкості і координації рухів, але знижує витривалість.

Режим Д, при якому кожна вправа повторюється в третій стадії відпочинку – стадії повного відновлення, призводить до підтримки на одному рівні чи деякому підвищенню всіх показників працездатності.

Режим Є за даними В. В. Петровського тренувального значення не має [128].

До методів закріплення й удосконалення рухових дій та вдосконалення функціональних можливостей організму належить змагальний метод. Застосування змагального методу дозволяє пред'явити найбільш високі вимоги до функціональних можливостей організму і тим самим сприяти їхньому найвищому розвитку [158].

Отже можна вважати, що одним із підходів до побудови технології формування рухових умінь є навчання на основі моделювання різноманітних умов діяльності. Творчість вчителя і контроль за результатами в процесі навчання руховим діям – неодмінна умова ефективного навчання. Варіативне використання деяких умов навчальної діяльності є одним зі шляхів підвищення ефективності навчального процесу, зокрема для навчання й удосконалення культури рухів, розвитку спеціальної працездатності учнів.

На наш погляд, величини позитивних термінових та кумулятивних ефектів у процесі навчання руховим діям будуть залежати від застосування як окремих умов навчальної діяльності, так і їх комплексів – функціональних систем педагогічних впливів, як певних технологій навчання руховим діям і удосконалення управління руховою поведінкою.

Висновки до розділу 1

Аналіз численних досліджень показує, що на сьогодні є значна кількість робіт, які присвячені проблемі навчання культурі рухів [3, 23, 63, 101, 144, 149, 173 та інші]. Однак проблеми раціональної побудови навчання в сучасній педагогіці фізичного виховання залишаються актуальними. Це пов'язано, перш за все, з усвідомленням розбіжностей між реальним станом фізичної культури школяра і об'єктивними вимогами суспільства, оздоровчою спрямованістю навчального процесу по фізичному вихованню, обмеженням у навчанні руховим діям за рахунок механічного збільшення об'єму й інтенсивності тренувальних навантажень та пошуком раціональної логістично доцільної технології процесу формування та вдосконалення рухових навичок. Особливо це стосується дівчат, що обумовлено їх низькою руховою активністю на уроках фізичної культури та в повсякденному житті, потребами краси і грації та загалом підготовкою до трудової діяльності і життя.

Традиційно процес навчання фізичним вправам відбувається за рахунок великої кількості повторень при суб'єктивній інформаційній корекції вчителя, методом проб та помилок [162]. Практика показує, що такий підхід не є ефективним, дуже часто таке навчання та тренування приводить до дегенерації навички. Стандартне, стереотипне повторення одного й того ж руху, в одних і тих умовах приводить до того, що основні управляючі дії стають автоматичними і виходять з свідомого контролю, а допоміжні програми, які забезпечують варіативність руху, різко слабшають та губляться [191], процес навчання стає монотонним і притупляє увагу учня [50. 77]. Все це приводить до збоїв та неефективного управління рухом.

Суть сучасної системи навчання руховим діям полягає в побудові на основі управління адаптивним функціонуванням організму людини оптимальної програми поведінки (В. В. Петровский, 1978) на базі рефлекторного кільця і рівнів побудови рухів (Н. А. Бернштейн, 1966).

Фундаментом технології формування рухових навичок є системний підхід [2], який базується на принципі взаємоспівдії компонентів методики навчання для досягнення корисного адаптивного результату рухової поведінки учня [148].

Оптимізація процесу навчання культурі рухів досягається в умовах раціонально побудованого навчання. В основі дидактичного процесу пізнання, оцінки побудови рухової дії використовуються модельні уявлення про об'єкт дослідження, його конкретність, ступінь складності, можливість здійснювати оперативні операції щодо його раціоналізації [144]. Для цього потрібні новітні педагогічні технології.

У сучасній технології навчання руховим діям головним аргументом неспроможності формування рухової навички на основі динамічного стереотипу є: неможливість однакового повторення рухової дії за всіма його характеристиками. Це обумовлено законом про неоднозначність нервового імпульсу і руху, великою кількістю ступенів свободи рухового органу, непередбаченими реактивними силами, змінами силового поля (Н. А. Бернштейн, 1966).

На наш погляд, пошук відповідного рівня регуляції рухової дії за допомогою різноманітних задач дії і моделювання варіативних умов діяльності дозволять значно скоротити кількість повторень рухової дії, швидше набути автоматизм рухової навички і її стабільну необхідну якість.

Вказане вище і недостатньо вивчені питання впливу окремих педагогічних умов діяльності на точність регуляції рухів та ефективність навчання руховим діям визначили мету дослідження (роботи) – обґрунтування і розробку педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання умов навчальної діяльності.

Матеріали даного розділу опубліковані в наступних роботах автора [112, 113, 114, 146, 169].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи досліджень

Для вирішення поставлених задач використовувались такі методи дослідження:

1. Аналіз спеціальної наукової і науково-методичної літератури.
2. Вивчення й узагальнення досвіду вчителів фізичної культури.
3. Психофізіологічні методи дослідження.
4. Біомеханічні методи дослідження.
5. Педагогічні методи дослідження.
6. Методи математико-статистичної обробки і аналізу результатів досліджень.

2.1.1. Аналіз спеціальної наукової і науково-методичної літератури

Вивчення спеціальної науково-методичної літератури, а також даних, які розміщені у мережі Інтернет, здійснювалося з метою постановки проблеми, визначення мети і формулювання задач дослідження. При здійсненні аналізу наукової і науково-методичної літератури основна увага приділялась тим сучасним уявленням, які дозволили визначити найбільш прогресивні погляди на проблему формування рухових навичок у фізичному вихованні.

Аналітичний огляд літературних даних про методологічні основи теорії навчання руховим діям і шляхи оптимізації процесу навчання руховим діям у фізичному вихованні наведений у першому розділі роботи. Узагальнено сучасні наукові дані щодо побудови методики навчання руховим діям у фізичному вихованні.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив обґрунтувати тему досліджень, сформулювати основні положення, які вимагають експериментальної перевірки. Встановлено нові шляхи підвищення ефективності навчання культурі рухів у фізичному вихованні за допомогою моделювання різноманітних умов навчальної діяльності.

2.1.2. Вивчення і узагальнення досвіду провідних спеціалістів

Цей напрямок роботи реалізовувався шляхом бесід з учителями фізичної культури, тренерами, педагогічних спостережень за змістом і методикою проведення урочних та позаурочних форм фізичного виховання.

Проводилось анкетування серед вчителів фізичної культури для виявлення попиту практики, уточнення постановки наукових задач дисертаційної роботи та визначення системи навчання культурі рухів у фізичному вихованні.

2.1.3. Психофізіологічні методи дослідження

Психофізіологічні методики діагностують природні особливості людини, обумовлені основними властивостями його нервової системи.

1. „Теплінг-тест” (Е. П. Ильин, 2003)

Для визначення сили нервових процесів і динамічної м'язової витривалості використовувалась методика „теплінг-тест” (Е.П. Ильин, 2003), яка складається з телеграфного ключа, кнопки з невеликим опором, джерела живлення та лічильником електричних імпульсів (з цифровою індикацією).

Досліджуваний працював на телеграфному ключі в максимальному темпі 30 с, а потім, після нетривалого відпочинку – 2 хв, показники темпу фіксувались через кожні 5 с. і 10 с. За отриманими даними будувалась крива працездатності, визначався показник динамічної працездатності.

2. Тест на об'єм уваги

Дослідження об'єму уваги здійснювалось за допомогою плаката, на якому нанесені крапки. Сенс дослідження – показ в короткий час (близько 1с) плакату із зображенням на ньому крапок (вісім крапок). Після побаченого досліджуваний повинен нанести на своєму чистому бланку всі крапки, які він побачив. На відтворення дається 20 с. Оцінка результатів здійснюється по таблиці за 9-ти бальною шкалою.

3. Тест на концентрацію уваги – “переплутані лінії”

Досліджуваним видаються індивідуальні картки, де вони записують номери початку ліній і за ними номери їх закінчення. На виконання завдання дається сім хвилин. Оцінка результатів здійснюється по таблиці за 9-ти бальною шкалою.

4. Тест на розподіл уваги

Використовуються бланки з 25 клітинами, на яких у випадковому порядку нанесені числа від 1 до 40 (15 чисел пропущені). Перед досліджуваними ставиться завдання на контрольному листі записувати по порядку числа, яких нема на бланку (пропуск відсутнього числа вважається помилкою). Час для роботи з бланком – 1,5 хвилини. Оцінка результатів роботи здійснюється по таблиці за 9-ти бальною шкалою.

5. Методика «Коректурна проба»

За допомогою даної методики можливо оцінити стійкість, об'єм, розподіл уваги. Для визначення показників стійкості, об'єму, концентрації, перемикання уваги, а також для оцінки переробки інформації в зоровому аналізаторі застосовували бланк, на якому розміщені 35 рядків безладно побудованого набору з восьми букв російського алфавіту: а, в, е, и, н, к, с, х.. У кожному рядку 38 знаків.

Обстежуваному дається завдання: протягом 5 хв, проглядаючи рядки зліва направо, необхідно виконати наступне завдання: протягом 1 хвилини викреслювати букви (В, И), 2 хв. – букви (С, К). По команді, „кінець” кожної хвилини, відзначають вертикальною межею. Оцінка результатів виконання завдання проводиться різними способами.

Визначають показник інтенсивності уваги (ІУ), який є процентним відношенням кількості переглянутих букв (КБ) до їх загального числа (ЗК) при 5-хвилинній роботі: $IY = KB/ZK$. Показник стійкості концентрації уваги (СК) при перегляданні коректурної таблиці визначається за формулою $CK = KPP / M$, де КПП — кількість переглянутих рядків; М — загальна кількість помилок: пропусків букв, рядків, невірно закреслюваних букв. При цьому використовується детальна шкала оцінок концентрації уваги.

Оцінка успішності роботи (швидкості переглядання таблиці) в балах при 5-хвилинній тривалості завдання проводиться таким чином: переглянуто

1000 знаків – відмінно; 800 – 1000 знаків – добре; 700 – 800 знаків – задовільно; менше 700 знаків – незадовільно. Оцінка по кількості допущених помилок: до 2 помилок – відмінно; 3 – 5 помилки – добре; 6 – 10 помилок – задовільно; 11 помилок і більше – погано.

6. Пульсометрія

Для контролю реакції ССС в процесі експерименту проводилось вимірювання ЧСС за допомогою пульсометра.

2.1.4. Біомеханічні методи дослідження

Критерієм ефективності застосування різноманітних умов діяльності в наших дослідженнях були зміни у відтворенні заданих величин параметрів рухової координації (ПРК) – часовий, просторовий, силовий та сенсомоторної координації. Для оцінки точності репродукції величин просторових, часових, силових параметрів рухової координації брали абсолютне значення помилки виконання – без обліку знаку.

1. Кінематометрія (М. І. Жуковський)

Для дослідження точності регуляції рухів по просторовому параметру рухової координації (S) використовували спеціальну панель, яка дозволяла досліджуваним виконувати завдання експериментатора. Задавалась модель лінії в 10 см., досліджувані випробовували репродукцію даної моделі при зоровому контролі 3 рази, після чого виконували при беззоровому контролі 10 разів.

2. Хронометрія (Б. А. Душков)

Для дослідження точності регуляції рухів по часовому параметру рухової координації (t) використовували вимірювач послідовних реакцій – ППР-01. Задавалась модель 2 секунди, досліджувані випробовували дану модель в процесі репродукції при зоровому контролі 3 рази, після чого виконували задану модель при беззоровому контролі 10 разів.

3. Електротензодинамометрія (Б. В. Міненков)

Для об'єктивної реєстрації динамічних характеристик рухової дії застосовувалась методика електротензодинамографії, яка включає тензометричний датчик (тензодинамометр), блок живлення «Агат», блок підсилення «Топаз 3-01», самопишучий пристрій НЗ38-4Н. Запис відбувався на швидкості 2,5 мм/с при постійному зусиллі. Тензодинамограми розшифровувались за методикою В. К. Бальсевича.

Також використовували звичайний кистьовий динамометр. Модель заданого зусилля – 50 % від максимального. В наших дослідженнях передбачалась постійна середня величина – 10 кг.

4. Тремометрія (Д. Д. Шерман)

Для визначення рівня розвитку сенсомоторної координації використовували плату тремометра, яка мала ряд комбінованих отворів різного діаметра і лабіринт, який складався з ряду вертикальних і горизонтальних прорізів різної ширини. В завдання досліджуваного входило: пройти голковим щупом в одному напрямку, попадаючи в отвори і проводячи щуп «змійкою» по лабіринту з прорізів в п'ять прийомів відповідно до задач дії: «спокійно»; «ще спокійніше»; «швидко»; «ще

швидше»; «точно і швидко».

Кількість торкань, час торкань і час виконання завдання реєструвались рахівником імпульсів і електросекундомірами.

В умовах саморегуляції, при застосуванні режимів чергування роботи з відпочинком та при змагальному методі досліджувані виконували одну задачу дії «точно і швидко».

2.1.5. Педагогічні методи дослідження

Педагогічний експеримент проводився в лабораторних (на базі секції художньої гімнастики ДЮСШ при ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка) та природних умовах (на базі ЗОШ № 13, Обласному палаці дітей та юнацтва, ДЮСШ-1 та СДЮШОР з футболу СТ „Спартак”).

Структура експериментальних досліджень в *лабораторних умовах* включала вимірювання показників рухової координації (ПРК) та сенсомоторної координації (СМК) в процесі реєстрації помилок у репродукції заданих величин просторових, часових та силових параметрів, а також характеристик тремору в спеціально змодельованих різноманітних умовах діяльності (саморегуляція, навчіння, змагальний метод, режими чергування роботи з відпочинком „А”, „В”).

Умови саморегуляції – виконання завдання без втручання експериментатора.

Умови навчіння – виконання завдання при коректуванні рухової поведінки експериментатором (вказувався результат).

При визначенні значення мовної інформації при навчанні руховим діям, коректування проводились, як підтвердження результату „так – ні” (двоїчний код); підтвердження „так – додати – убавити” (троїчний код); коректування в кількісній формі „додати стільки-то, убавити стільки-то” (чисельний код) (за В. С. Фарфелем, 1975).

Умови змагального методу – створювалась змагальна обстановка між двома досліджуваними за допомогою спрямованості задачі дії.

Режими чергування роботи з відпочинком „А” (виконання повторної роботи в фазі недовідновлення), „В” (фазі суперкомпенсації) (за В. В. Петровським, 1978) – робота виконувалась на телеграфному ключі 2 хв, в режимі «А» інтервал відпочинку тривав 15 с, в режимі «В» – 40 с.

В природних умовах було проведено ряд педагогічних експериментів для визначення впливу деяких умов навчальної діяльності (умов саморегуляції, змагального методу, режимів чергування роботи з відпочинком „А”, „В”) на ефективність навчання складнокоординованим руховим діям художньої гімнастики, футболу (в позаурочних заняттях) та розвиток координаційних здібностей (в уроці фізичної культури).

Перша група досліджень була спрямована на визначення ефективності навчання руховим діям в умовах саморегуляції та застосування змагального методу при вивченні вправи (кидок обруча, перекид, ловля обруча). Спочатку досліджувані вивчали даний елемент в довільній формі протягом 10 хв, кількість повторень регулювалась ними самостійно. Через 2 тижні вони вивчали вправу при застосуванні змагального методу – 3 спроби опробування

вправи, 7 спроб при вирішенні задачі «хто першим зможе спіймати обруч», 5 спроб – «хто більше раз спіймає обруч», 5 спроб – «хто краще і «чисто» виконає вправу», 5 спроб на оцінку.

Якість навчання вправі оцінювалась за точністю ловлі предмета (1 бал – ловля; 0,5 бала – не чітка ловля; 0 балів – якщо предмет не спіймано). Для контролю за якістю виконання вправ застосовували спостереження та метод експертних оцінок. Кожен з експериментаторів слідкував за якістю виконання вправи і відмічав у протоколі кількість падінь предмета. На початку досліджень і після процесу навчання оцінювались зміни в точності відтворення заданих величин параметрів рухової координації.

Друга група досліджень була спрямована на визначення впливу режимів чергування роботи з відпочинком „А”, „В” на ефективність навчання фізичній вправі художньої гімнастики (новий фрагмент комбінації – два підбивних у кільце, кидок скакалки, ловля двома руками з подвійним стрибком, подвійний стрибок), в серію входило 3-ох разове виконання даного фрагмента та вправи з футболу – човниковий біг 4 x 10 м, ведення м'яча з обвідкою 4 стійок (відстань між стійками 5 м), 5 ударів по воротах з 7 м. Навчання проводилось в умовах саморегуляції без коректувань ззовні.

Отримані дані аналізувались за такими показниками:

- зміни ЧСС під впливом режимів „А”, „В”;
- якість виконання вправи художньої гімнастики – за кількістю виконаних подвійних стрибків та загальною якістю виконання вправи (за 10-ти бальною оцінкою) і якість виконання вправи з футболу – загальна швидкість виконання вправи та кількість влучних ударів;
- зміни в точності відтворення заданих величин ПРК.

Перший тиждень досліджувані виконували вправу, яку вивчали в режимі „В”: кожна наступна спроба виконувалась при ЧСС 110-120 уд/хв, відпочинок складав 1,5 хв. Через 2 тижні виконання цієї вправи відбувалось під впливом режиму „А”: ЧСС – 130-140 уд/хв, відпочинок 40 с.

Третя група досліджень була спрямована на визначення впливу режимів чергування роботи з відпочинком „А”, „В”, „Д” на розвиток координаційних здібностей. Порівняльний експеримент був організований і проведений на базі загальноосвітньої школи № 2 м. Чернігова, в ньому взяли участь дівчата віком 10-12 років в кількості 45 осіб (3 групи по 15 дівчат). Групи А і В були експериментальні, група Д – контрольна. Реєстрація змін в точності відтворення заданих величин ПРК проводилась через кожні 2 місяці упродовж одного навчального року.

Четверта група досліджень спрямовувалась на визначення впровадження педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання дидактичних умов діяльності. Порівняльний експеримент був організований і проведений на базі загальноосвітньої школи № 13 і Обласного палацу дітей та юнацтва в м. Чернігові. В ньому брали участь дівчата віком 10-12 років в кількості 24 осіб (2 групи по 12 дівчат). Технологія навчання культурі рухів в контрольній групі будувалась традиційно (стереотипне повторення вправи, яка вивчалась), в

експериментальний – з застосуванням дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії. Педагогічний експеримент тривав 2 місяці. Дівчата обох груп вивчали вправу – кидок м'яча, переворот вперед, ловля предмету.

2.1.6. Методи математичної статистики

Для статистичної обробки отриманих даних були використані наступні методи математичної статистики: метод середніх величин, факторний та кореляційний метод [129, 135].

При цьому визначалися наступні характеристики:

- середнє арифметичне (\bar{x});
- стандартне відхилення (S);
- стандартна помилка середнього арифметичного ($S_{\bar{x}}$);
- t – критерій Стюдента (t);
- рівень значимості вимірів (p);
- коефіцієнт варіації (V);
- коефіцієнт кореляції (r).

Вірогідність розходжень між порівнювальними показниками визначалася по t – критерію Стюдента з 95 % рівнем значимості (ймовірність помилки 5 %).

Математична обробка здійснювалася за допомогою комп'ютера – редактора Microsoft Excel, пакета прикладних програм математичної статистики Statistica 6.0.

2.2. Організація досліджень

Дослідження проводились в декілька етапів з вирішенням відповідних задач.

Перший етап (1999 – 2000 рр.) – аналіз та узагальнення даних спеціальної та науково-методичної літератури вітчизняних та іноземних авторів, анкетування вчителів фізичної культури загальноосвітніх шкіл, педагогічні спостереження. Визначався зміст загальноприйнятої методики навчання культурі рухів дівчат 10-12 років та проводився пошук нових аспектів теорії та методики формування рухових умінь та навичок.

Узагальнення досвіду провідних спеціалістів з педагогіки, психології, теорії і методики фізичного виховання дозволило вивчити сучасну методику навчання руховим діям, виявити найбільш ефективні методичні положення та напрямки у формуванні рухових навичок у фізичному вихованні, сформуванню своєї ефективної системи управління процесом навчання руховим діям на основі врахування положень теорій побудови рухів, теорії адаптації, функціональних систем та застосування варіативного моделювання деяких дидактичних умов діяльності. Було проведено анкетування серед учителів фізичної культури (60 осіб) загальноосвітніх шкіл м. Чернігова.

Відібрано й апробовано методи досліджень, які адекватні меті і поставленим задачам.

Другий етап (2000 – 2003 рр.) – визначення впливу дидактичних умов діяльності (саморегуляції, навчіння, змагального методу, режимів чергування роботи з відпочинком, задач дії) на точність регуляції рухів та ефективність навчання руховим діям художньої гімнастики, футболу дівчат 10-12 років. З цією метою був проведений перетворювальний експеримент в лабораторних та природних умовах [8], у якому брали участь дівчата 10-12 років, які в позаурочний час займаються художньою гімнастикою (40 осіб), футболом (15 осіб) та учениці загальноосвітньої школи (45 осіб). Експериментальні дані оброблялися за допомогою методів математичної статистики.

Третій етап (2004-2005 р.) – обґрунтування концептуальних положень побудови процесу навчання руховим діям та розробка педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання умов навчальної діяльності й експериментальне обґрунтування їх використання. Дане завдання вирішувалось за допомогою узагальнення теоретичних відомостей щодо розробки педагогічних технологій та результатів наших попередніх досліджень. Перевірка ефективності підходу до побудови та впровадження технологій навчання культурі рухів на основі застосування варіативного моделювання умов навчальної діяльності визначалась в процесі проведення порівняльного експерименту, в урочній формі занять (45 осіб) та в позаурочній – (24 особи, які займаються художньою гімнастикою).

РОЗДІЛ 3

УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ РУХОВИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК У РІЗНИХ УМОВАХ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Застосування дидактичних умов навчальної діяльності в практиці фізичного виховання

Діяльність – спосіб буття людини у світі, її здатність вносити в дійсність зміни. Основними компонентами діяльності є: суб'єкт з його потребами; мета, відповідно до якої предмет перетворюється на об'єкт, на який спрямовано діяльність; засіб реалізації мети; результат діяльності. Завдання педагога – відкрити учням різноманіття корисних для їх розвитку видів діяльності та спонукати до корисних справ [209].

Аналіз анкетування, проведеного серед учителів фізичної культури, показує, що вони відзначають велике значення позаурочних та позашкільних занять в накопиченні рухового досвіду учнів, який є передумовою успішного навчання руховим діям на уроках фізичної культури. Вчителі фізичної культури зацікавлені в тому, щоб їхні учні для набуття більшої кількості рухових умінь, навичок, розвитку координаційних здібностей відвідували спортивні гуртки, секції з таких видів спорту, як спортивні ігри, гімнастика.

Набутий руховий досвід учнів в позаурочний час є вагомим внеском в фізичне вдосконалення школярів, збагачує їх світогляд у сфері фізичної культури, сприяє оволодінню методикою самостійної рухової діяльності та вмінню доцільно використовувати її для власного духовного і фізичного вдосконалення, зміцнення і збереження здоров'я [98, 222, 224].

Як визначає О. С. Куц [181], фізична довершеність особистості передбачає такий рівень здоров'я, фізичного розвитку, психофізіологічних і фізичних можливостей, які є фундаментом її активної, перетворюючої, соціально значимої діяльності.

На наш погляд, досягнення високого рівня культури рухів є результатом фізичного виховання і передумовою раціонального, економічного, естетичного використання рухів у трудовій діяльності та в повсякденному житті.

Для з'ясування питання, яку методику навчання руховим діям використовують в практиці вчителі фізичної культури, які педагогічні умови діяльності частіше при цьому застосовують, було проведено анкетування.

Анкетування показало, що під час навчання руховим діям вчителі фізичної культури використовують різноманітні педагогічні умови діяльності. Стандартної схеми навчання культурі рухів дотримуються 90 % вчителів (показ, пояснення, повторення в стандартних умовах), при цьому вони намагаються у своїй роботі більше впроваджувати управлінський підхід та якомога більше підказувати.

Більшість учителів у своїй практичній діяльності надають перевагу таким умовам, як установка, коригування. Завдання дії є одним з основних методичних прийомів навчання й удосконалення рухових навичок і відносяться до методу слова [16, 19, 21, 38, 61].

Після створення в свідомості учня уявлення про техніку рухової дії, вчителі надають йому повну самостійність, тобто застосовують умови саморегуляції – 64 % вчителів фізичної культури.

Навчання при педагогічних впливах ззовні розглядається нами як втручання вчителя в саморегулюючу поведінку учня за допомогою підказок, команд, завдань. Визначення міри участі вчителя в процесі створення рухової навички учня є актуальною проблемою, розв'язання якої може позитивно позначитися на ефективності навчання. Навчання являє собою використання різноманітних підкріплюючих факторів у процесі навчання руховим діям, використовуючи які вчитель сприяє підвищенню ефективності навчання, стимулює появу необхідної поведінки. Анкетування вчителів показало, що вони у своїй практичній роботі використовують різноманітні підкріплення і віддають їм значне місце в процесі навчання руховим діям, переважно застосовують підкріплення у формі похвали.

У своїй практичній діяльності при навчанні руховим діям 82 % вчителів застосовують змагальний метод, 45 % – музичний супровід.

Загалом, для кращого засвоєння рухових дій вчителі виділяють наступні умови діяльності: підкріплення, коригування точності рухів, коригування на основі виправлення помилок (по 25 %), умови саморегуляції

– 15 %, постійне виправлення помилок – 5 %, режими чергування роботи з відпочинком (у стані робочого збудження) – 5 %. Слід звернути увагу, що вчителі фізичної культури більшу увагу акцентують на методичних вказівках і недостатньо на регулюванні навантаження, як міри впливу засобів фізичного виховання.

Шляхом анкетування ми з'ясували, що 32 % вчителів фізичної культури у своїй роботі при навчанні руховим діям використовують довільний режим чергування роботи з відпочинком, 42 % – навчають при збільшенні паузи відпочинку і 26 % вчителів застосовують такий режим, який дозволяє забезпечити відновлення працездатності і психологічної налаштованості учня на успішне виконання чергового завдання.

Таким чином, дослідження показали, що в практиці фізичного виховання застосовуються різноманітні дидактичні умови діяльності. При цьому використовуються два напрямки: організація самонавчання на основі саморегуляції рухової поведінки учня і організація навчання на основі керування вчителем. Слід зазначити, що застосування різноманітних умов діяльності в практиці фізичного виховання носить нецілеспрямований характер і основний акцент вчителями робиться на багаторазовості повторення вправи, яка вивчається. Отже, технології, які активно застосовуються сьогодні в педагогічній практиці можна поділити на традиційні та інноваційні.

М. М. Фіцула [209] вказує, що навчальний процес ефективний лише за умови активності учнів: чим більша різноманітність діяльності учнів на уроці, тим більша інтенсивність їхньої праці, організованої педагогом, тим результативніший процес навчання.

На наш погляд, найбільш перспективним підходом до побудови педагогічних технологій навчання культурі рухів є керування навчанням руховим діям на основі моделювання різноманітних дидактичних умов діяльності, що дозволить інтенсифікувати навчальний процес, який передбачає якісне закріплення в свідомості учнів матеріалу, що вивчається, розвиток їх активності і творчої самостійності.

Оптимальним при розробці технології навчання є конструктивна взаємодія інструментарію, який традиційно використовується в навчанні з арсеналом засобів інноваційних педагогічних технологій [184]. Компетентна, творча діяльність вчителя по організації навчальної діяльності учнів, спрямованої на досягнення ними прийнятої мети і завдань, буде сприяти ефективності цього процесу.

3.2. Вплив умов навчальної діяльності на точність управління рухами дівчатами 10-12 років

У процесі даного етапу досліджень ми вивчали вплив різноманітних умов діяльності на рухову координацію дівчат 10-12 років: саморегуляції, наочності (вказувався результат виконання репродукції заданих величин параметрів рухової координації (ПРК), режимів чергування роботи з

відпочинком, змагального методу. Вплив умов вивчався за змінами показників рухової координації (ПРК) та сенсомоторної координації (СМК) у процесі реєстрації помилок у репродукції заданих величин просторових (S), часових (t), силових (F) параметрів та характеристик тремору (кількість торкань, час торкань та загальна тривалість операції). Аналіз отриманих даних проводили за такими показниками: рівень точності, характер термінової адаптації, варіативність точності показників, які вивчались. Дослідження проводились в лабораторних умовах, респондентами були дівчата 10-12 років, які в позаурочний час займались в гуртку художньої гімнастики.

Вплив умов саморегуляції на точність управління рухами

На формування заданої якості рухової поведінки впливає використання ефекту саморегуляції (рухова поведінка – учень). Учень є саморегулюючою системою, яка здатна цілеспрямовано змінювати функціонування окремих підсистем і організму в цілому, відповідно до характеру і сили зовнішнього впливу.

Навчання, орієнтоване на „прослуховування” внутрішньої аферентації, є нічим іншим, як способом її накопичення і розширення можливостей реалізації в наступному процесі технічного удосконалювання [173].

Аналіз отриманих даних показує зниження точності за всіма ПРК за різницею між зоровим (з/к) та беззоровим контролем (б/к) (табл. 3.1, А.1).

Точність управління рухами по просторовому параметру рухової координації (S) в умовах саморегуляції при зоровому контролі становила $0,077 \pm 0,018$ см, що складає помилку репродукції в 0,8 % від заданої моделі – величини простору 10 см. Виконання завдання при відсутності зорової аферентації привело до зниження її на 12,7 % ($p < 0,05$).

При цьому слід звернути увагу не тільки на зниження рівня точності, але й на зменшення у 2 рази коефіцієнта варіації. Діапазон точності в процесі виконання завдання можливо виразити в коефіцієнті варіації вибіркової сукупності, який складає 71,1 %, що відображає діапазон пристосувальної варіативності рухової поведінки (В. М. Дьячков, 1972).

Можливо, в умовах саморегуляції при зоровому контролі рівень точності ПРК був високим завдяки свідомому коректуванню рухової поведінки, хоча частота точного виконання при цьому була меншою.

Крім цього, слід відзначити, що точність рухових дій залежить від рівня активності сенсорних систем [165, 166, 175, 198].

Таблиця 3.1

Зміни точності репродукції заданих величин ПРК у дівчат 10-12 років під впливом різноманітних умов діяльності, n=10

Умови діяльності	ПРК	Статистичні показники					
		Σ	n		S	S	V
S	з/к	2,3	30	0,08	0,98	0,018	127,3

Саморегуляція	t	б/з	135,2	100	1,35	0,96	0,096	71,1
		з/к	6,93	30	0,23	0,1	0,018	42,6
	F	б/з	36,1	100	0,36	0,18	0,02	49,6
		з/к	6,5	30	0,2	0,5	0,09	250
Научіння	S	б/з	221,1	100	2,2	1,2	0,1	54,5
		з/к	3,2	30	0,2	0,12	0,02	114
	t	б/з	91,6	100	0,92	0,7	0,07	76,1
		з/к	6,41	30	0,23	0,14	0,03	67,6
	F	б/з	22,8	100	0,23	0,2	0,02	85,5
		з/к	2,9	30	0,1	0,07	0,01	72,9
Саморегуляція в режимі „А”	S	б/з	72,1	100	0,72	0,8	0,08	111,1
		з/к	2,4	30	0,08	0,12	0,02	152,5
	t	б/з	127,1	100	1,27	0,82	0,08	64,2
		з/к	7,97	30	0,27	0,12	0,02	43,7
	F	б/з	31,7	100	0,317	0,19	0,02	60,9
		з/к	5,7	30	0,19	0,15	0,03	78,9
Саморегуляція в режимі „В”	S	б/з	167,8	100	1,7	0,89	0,09	52,3
		з/к	1,6	30	0,05	0,1	0,02	196
	t	б/з	135,8	100	1,36	0,9	0,09	66
		з/к	7,6	30	0,26	0,18	0,03	69,2
	F	б/з	32,8	100	0,33	0,2	0,02	64,4
		з/к	3,2	30	0,1	0,1	0,02	100
Змагальний метод	S	б/з	127,6	100	1,3	0,9	0,09	69,2
		з/к	3,1	30	0,1	0,1	0,02	95,2
	t	б/з	94,4	100	0,94	0,74	0,07	78,1
		з/к	6,94	30	0,23	0,16	0,03	71,3
	F	б/з	35	100	0,35	0,2	0,02	56,3
		з/к	1,6	30	0,05	0,05	0,009	100
		б/з	109,3	100	1,1	0,6	0,06	34,5

Зміни точності управління рухами в процесі термінової адаптації до рухового завдання мають коливальний характер з покращенням точності протягом всіх спроб (рис. 3.1).

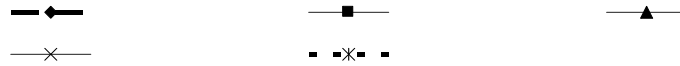
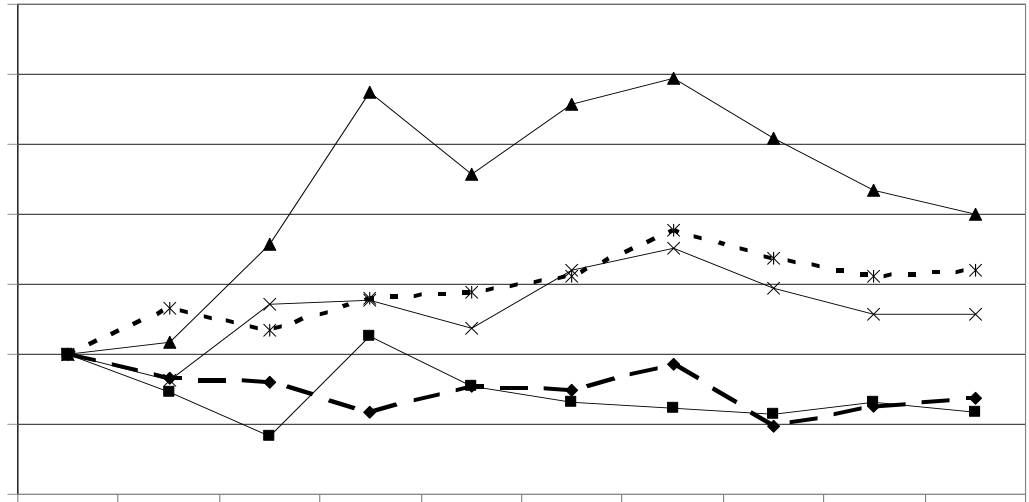
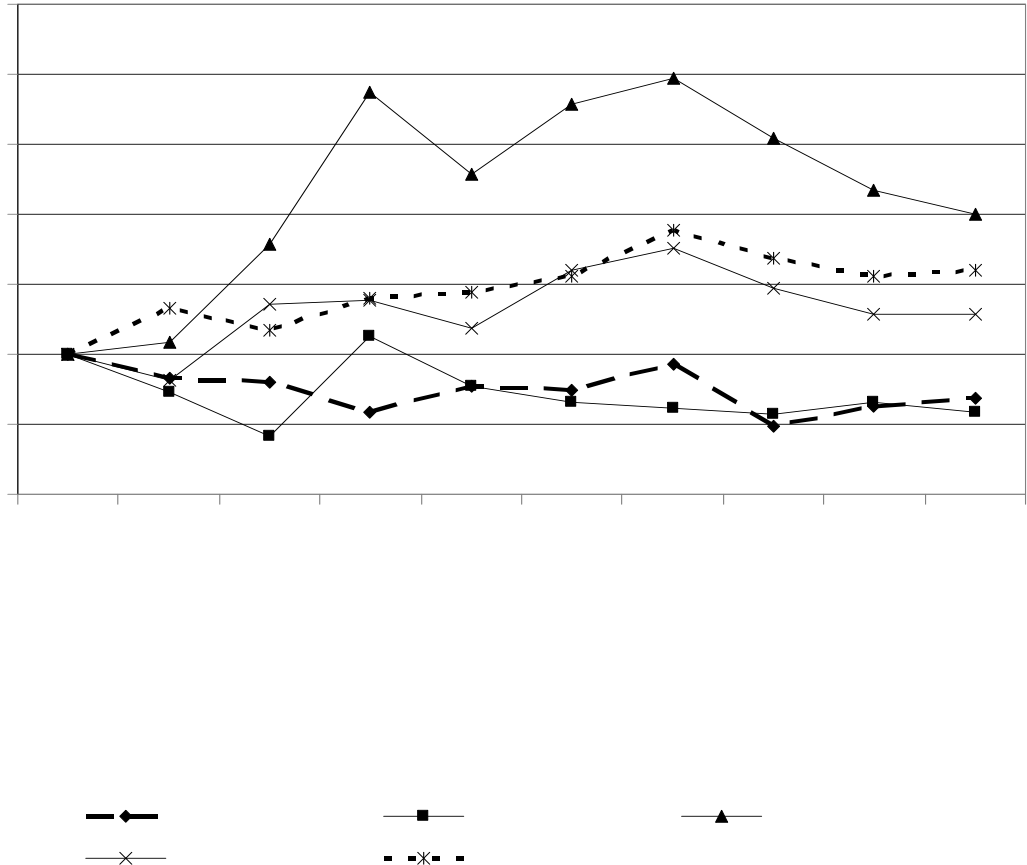


Chart.8 \s



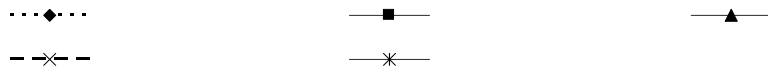
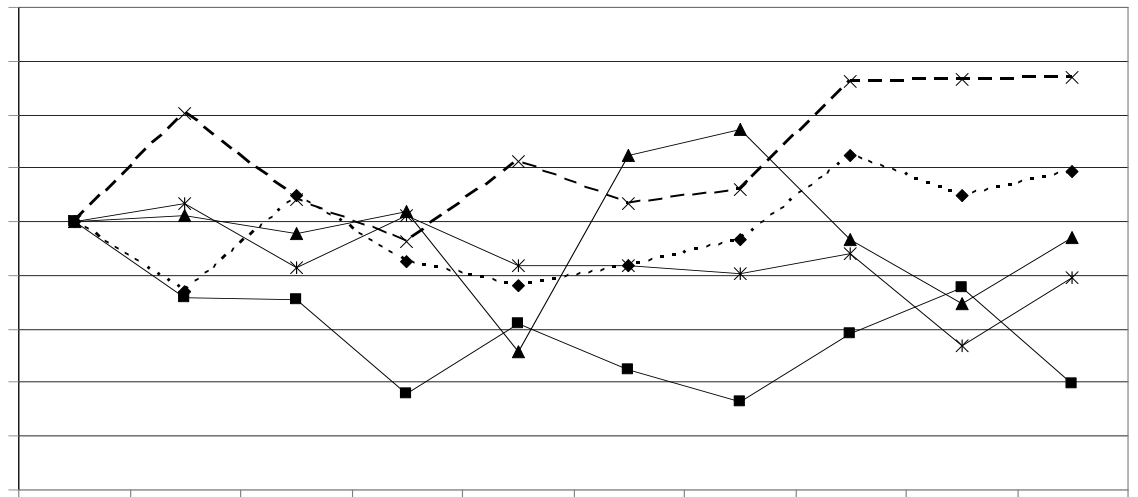
Точність (S) зростала до 4 спроби, потім знижувалась до 7, після чого зростала до кінця виконання завдання, найкраща точність спостерігається у 8 спробі і помилка репродукції становить 0,9 %. Середній рівень точності склав 71,8 %.

Точність управління рухами по часовому параметру рухової координації (t) в умовах саморегуляції при зоровій аферентації становила $0,23 \pm 0,018$ с, що складає помилку репродукції в 11,5 % від заданої величини часу – 2 секунди (табл. 3.1, А.2).

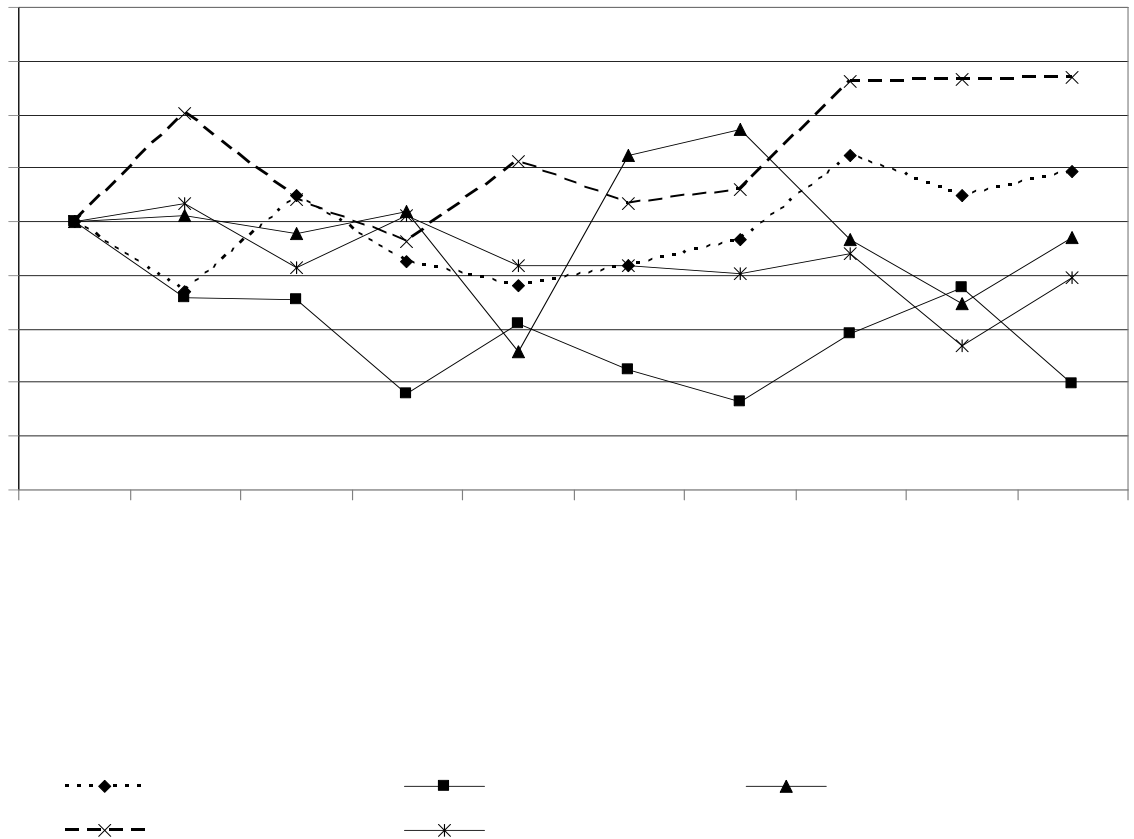
Виконання завдання при відсутності зорової аферентації привело до зниження точності репродукції (t) на 6,6 % ($p < 0,05$). При цьому стабільність точності також погіршилась – коефіцієнт варіації збільшився на 7 %.

Якщо тенденції в змінах рівня точності (S) і (t) при переході з зорового контролю в беззоровий аналогічні, то по стабільності точності – протилежні. Діапазон точності часового ПРК при беззоровій аферентації в процесі термінової адаптації склав – 49,6 % проти 71,1 % – просторового ПРК.

Процес адаптації до рухового завдання носить коливальний характер з тенденцією покращення точності в межах семи спроб і погіршення управління після 7 спроби (рис. 3.2). Середній рівень точності склав 97,4 %.



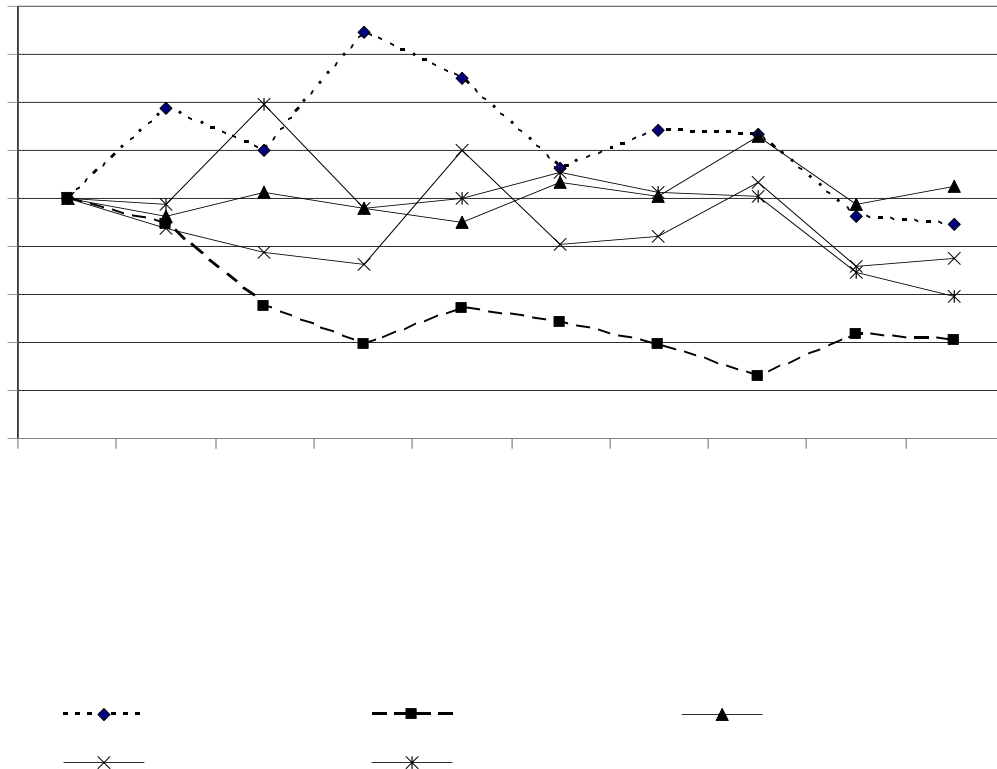
8 \s



звернути увагу, що, не дивлячись на різке погіршення точності при переході в умови беззорової аферентації, спостерігається її покращення до 7 спроби. Мабуть, дівчата пам'ятають заданий інтервал часу і старанно його відтворюють. Після 7 спроби відбувається забування і сенсорна втома.

Точність управління рухами по силовому параметру (F) в умовах саморегуляції при зоровій аферентації становила $0,2 \pm 0,09$ кг, що складає помилку репродукції в 2 % від заданої величини зусилля – 10 кг. Виконання завдання при відсутності зорового контролю привело до зниження точності репродукції на 20 % ($p < 0,05$) (табл. 3.1, А.3). При цьому стабільність точності зростає майже в 5 разів, що збігається з тенденцією при переході в умови беззорового контролю просторового параметра рухової координації.

Характер адаптації (F) в умовах саморегуляції при беззоровому контролі коливальний (рис. 3.3).



Спостерігається тенденція по (F) до погіршення точності на протяжці 8 спроб, найкраща точність у 10 спробі і помилка репродукції становить 16,2 % (рис. 3.3). Середній рівень точності склав 125 %, тобто точність погіршилась на 25 % відносно першої спроби, а діапазон – 54,5 %.

Таким чином, точність управління рухами за ПРК в умовах саморегуляції різна. У дівчат 10-12 років найкраща точність при з/к спостерігається по (S) – помилка 0,8 %, (F) – 2 %, (t) – 11,5 %. При відсутності зорової аферентації погіршення точності відбулося по усіх ПРК: по (S) на 12,7 %, (F) на 20,0 %, (t) на 6,5 %. Точність регуляції ПРК при беззоровому контролі достовірно гірша ($p < 0,05$).

Вплив навчіння на точність управління рухами

Учіння (научіння) – необхідний компонент будь-якої діяльності і в даному випадку – навчання; його результатом є не лише предметні знання, уміння і навички, а й способи діяльності індивіда; здатність не лише до активної взаємодії з учителем у процесі викладання, а й готовність до самонавчання, до самопізнання [26].

Точність управління рухами по просторовому параметру рухової координації в умовах научіння при б/к становить $0,92 \pm 0,07$ см проти $1,35 \pm 0,096$ см в умовах саморегуляції. Отже, виконання завдання з подальшим коректуванням рухової поведінки сприяло підвищенню точності управління рухами по (S) на 31,9 % відносно помилки, або на 4,3 % відносно заданої моделі (табл. А.1).

Проте порівняння точності по (S) в умовах зорового контролю і при його відсутності в умовах научіння показує, що точність при б/к на 7,2 % гірша, а стабільність – на 38 % краща. Таке погіршення точності можна пояснити невмінням дівчат точно коректувати рухову поведінку по (S), якщо інформація подається через слуховий аналізатор.

У процесі виконання завдання точність управління просторовим ПРК щодо першої спроби в умовах б/к поліпшувалася до 3-ї на 58,8 % ($p < 0,05$),

потім в 4-й погіршилась на 13,0 %, після чого до кінця виконання завдання поліпшувалася в середньому на 41,2 % (рис. 3.1). Такі зміни можна розглядати як вплив навчання.

Діапазон точності (S) в умовах навчіння склав 76,1 %, що на 5 % більше, ніж в умовах саморегуляції.

Точність управління рухами по часовому параметру рухової координації в умовах навчіння складала $0,228 \pm 0,02$ с проти $0,36 \pm 0,02$ с в умовах саморегуляції при беззоровій афферентації (табл. 3.1).

Отже, умови навчіння сприяли підвищенню точності по (t) на 36,2 %, відносно помилки в умовах саморегуляції, або на 6,5 % відносно моделі.

Точність часового параметру (t) в умовах навчіння, як при з/к, так і при б/к становить 11,5 %, що узгоджується з даними про необов'язковність зорової афферентації для регуляції часового ПРК (Н. А. Рокотова, 1971), проте діапазон точності при б/к збільшився на 17,9 %. Діапазон точності в умовах навчіння склав 85,5 %, що на 35,9 % більше, ніж в умовах саморегуляції. Подібна тенденція пояснюється пошуком стійкої програми поведінки при явному її поліпшенні.

Процес адаптації до рухового завдання характеризується поліпшенням точності до 4-ї спроби на 64, 1 % ($p < 0,05$) з подальшими коливаннями на цьому рівні до кінця виконання завдання (рис. 3.2). Це свідчить про достатньо високу керованість рухів за часовим ПРК під впливом навчання.

Якщо в умовах саморегуляції в кінці виконання завдання була явна тенденція до погіршення, то в даному випадку сенсорне стомлення або забування заданої моделі виявилось в збільшенні амплітуди коливань при загальній тенденції до утримання поліпшеної точності. Порівняно з середнім рівнем точності при адаптації в умовах саморегуляції, в умовах навчіння точність покращилася на 42,8 % (табл. А.2).

Точність управління рухами по силовому параметру рухової координації в умовах навчіння складає $0,72 \pm 0,08$ кг проти $2,2 \pm 0,1$ кг в умовах саморегуляції. Отже, дані умови підвищили точність по (F) на 67,3 % відносно помилки в умовах саморегуляції, або на 14,8 % відносно моделі ($p < 0,05$).

Порівнюючи точність по (F) в умовах навчіння при з/к і б/к, спостерігаємо – зменшення точності в умовах б/к на 6,2 % ($p < 0,05$); збільшення діапазону точності при б/к на 38,2 %.

Процес адаптації до рухового завдання в умовах навчіння характеризується постійним поліпшенням якості управління рухами по (F) на 70 % від початкового (рис. 3.3). Середній рівень точності становить 48,4 %, відносно умов саморегуляції поліпшення складає 76,7 %.

Діапазон точності в умовах навчіння склав 111,1 %, що на 56,6 % більше, ніж в умовах саморегуляції, це пояснюється індивідуальними здібностями дівчат до навчання і пошуком стійкої програми поведінки.

Таким чином, в умовах навчіння спостерігаємо наступну точність управління рухами при б/к за ПРК – по (F) – 7,2 %, (S) – 9,2 %, (t) – 11,5 %. Умови навчіння відносно умов саморегуляції сприяли до покращення

точності за всіма ПРК: по (F) на 14,8 % ($p < 0,05$); по (t) на 6,5 % ($p < 0,05$); (S) на 4,3 % ($p < 0,05$).

Вплив режимів чергування роботи з відпочинком („B” і „A”) на точність управління рухами

Виконання завдання по репродукції (S) після роботи в першій стадії відпочинку (фаза неповного відновлення, тобто режим „A”) зумовило зниження точності в умовах відсутності зорової аферентації на 11,9 % ($p < 0,05$), хоча стабільність виконання зросла на 88,3 % (табл. 3.1).

Порівнюючи з умовами саморегуляції, де був довільний відпочинок, спостерігаємо:

- покращення точності в режимі „A” на 5,9 % відносно в умовах саморегуляції, або на 0,8 % відносно моделі;
- зменшення діапазону точності на 6,9 %.

Порівнюючи вплив режиму „A” і наочіння спостерігаємо:

- в умовах наочіння точність щодо зорового контролю знизилася на 7,2 %, а під впливом режиму „A” – на 11,9 %;
- стабільність виконання в умовах наочіння підвищилася на 38 %, а під впливом режиму „A” – на 88,3 %, отже даний режим на 50 % більше забезпечує стабільність виконання, ніж «оптимальні умови навчання», це особливо цінне для збереження «свіжих слідів відчуття рухової дії» та її відтворення під час навчання, закріплення та удосконалення техніки рухів.

У процесі виконання завдання під впливом режиму „A” спостерігаємо погіршення точності управління рухами по (S) до 5-ї спроби на 128 % і подальше утримання цього рівня до кінця роботи (рис. 3.1).

Таким чином, якщо в умовах саморегуляції спостерігалось поліпшення точності в процесі роботи на 28,2 %, а в умовах наочіння – покращення на 32 %, то під впливом режиму „A” точність погіршується на 127,6 %, тому режим «A» слід використовувати «малими дозами».

Аналізуючи вплив режиму „B” на точність по (S), спостерігаємо:

- зниження рівня точності на 13,1 % ($p < 0,05$), відносно умов з/к;
- збільшення стабільності на 130 %.

Відносно умов саморегуляції точність по (S) погіршилась на 0,7 % відносно помилки, або на 0,1 % від моделі (табл. A.1).

Найвищий рівень точності по (S) спостерігається в умовах наочіння, і однаковий в умовах саморегуляції та в режимі „A”.

При виконанні завдання під впливом режиму „B” спостерігається погіршення точності (S) (після поліпшення в 2-й спробі на 20 %) в середньому на 40 %.

У процесі виконання завдання під впливом різних умов середній рівень точності (S): в умовах саморегуляції покращився на 28,2 %; при наочінні – на 32 %; у режимі „A” погіршився на 127,6 %, а в режимі „B” – на 34,8 %. Ступінь поліпшення точності по (S) в умовах наочіння вища, ніж при саморегуляції на 3,8 %, а погіршення в режимі „B” щодо режиму „A” на 93 % менше. Отже, при навчанні руховим діям необхідно враховувати, в якій фазі зміни працездатності (стадії відновлення) слід розвивати точність

регуляції рухів. Для точності регуляції просторового ПРК більш сприятливі умови режиму „В”.

Діапазон точності щодо зорового контролю на початку експерименту зменшується: в умовах саморегуляції – на 56,2 %; в умовах навчіння – на 51,2 %; у режимі „А” – на 63,1 %; у режимі „В” – на 61,2 %. Отже, режим „А” обумовлює найжорсткіший коридор регуляції рухів по просторовому параметру рухової координації, що можна використати в практиці для закріплення або стабілізації певного рівня точності регуляції рухів за даним параметром.

Точність управління рухами по часовому параметру рухової координації після роботи в першій стадії відпочинку (режим „А”) складає $0,317 \pm 0,02$ с проти $0,36 \pm 0,02$ с в умовах саморегуляції беззорової аферентації (табл. 3.1). Отже, в цих умовах ми спостерігаємо підвищення точності управління (t) на 1,1 % відносно в умовах саморегуляції або на 2,1 % відносно моделі ($p > 0,05$).

Процес адаптації до рухового завдання характеризується утриманням точності до 4 спроби в межах початкового рівня, а потім спостерігається коливальна зміна (амплітуда досить велика в 5 і 6, 7 спробах). Найкраща точність у 5 спробі (рис. 3.2). Середній рівень точності становить 96,6 %, тобто по цій характеристиці не спостерігається великого поліпшення точності через великий розкид значень змінної в 5, 6, 7 спробах. Спостерігається виражена фазовість в регуляції (t) – до 4-ї спроби завдяки активації домінуючої мотивації поведінка стійка і доцільна, а після цього, внаслідок неповного відновлення через виконану роботу і сенсорного стомлення і забування, спостерігається розбалансування, яке по мірі відновлення працездатності хоч і зменшується, але відображає тенденції першої фази – пошуку стійкої програми поведінки.

Порівняно з середнім рівнем точності в умовах саморегуляції в режимі „А” точність по (t) покращилась всього на 0,8 %, проте чотири перші спроби точного виконання дають підстави для визначення кількості повторень в серії.

Аналізуючи вплив режиму „В” на точність по (t), спостерігаємо:
 – поліпшення точності на 8,3 %, щодо умов саморегуляції б/к (табл. А. 2);
 – після виконання роботи, щодо фонового стану до роботи, відбулося погіршення точності на 26,9 %, а щодо заданої моделі – на 1,5 %;
 – діапазон точності щодо умов саморегуляції при б/к збільшується на 14,8 %, а по відношенню до фонового рівня до роботи – зменшується на 4,8 %.

Процес адаптації характеризується значною амплітудою і тенденцією до погіршення точності. Середній рівень точності дорівнює 126,9 %, порівняно з умовами саморегуляції, в режимі „В” точність погіршилась на 29,5 %, можливо, позначилася різниця між відносним станом в умовах саморегуляції і при виконанні репродукції на фазі зверхвідновлення працездатності. Причиною може бути збільшене збудження ЦНС.

Точність управління рухами по силовому параметру рухової координації (F) після роботи в першій стадії відпочинку (режиму „А”) складала $1,7 \pm 0,09$ кг проти $2,2 \pm 0,1$ кг в умовах саморегуляції без зорової

аферентації (табл. А.3). Отже, спостерігається поліпшення точності на 22,7 % за в умовах саморегуляції, проте, порівняно з умовами навчіння, явне погіршення на 44,6 %.

Порівнюючи точність при з/к до виконання роботи з точністю в найближчому відновлювальному періоді спостерігаємо погіршення точності (F) – на 15 % .

Процес адаптації характеризується коливальним утриманням точності до 7-ї спроби з подальшим погіршенням (рис. 3.3). Середній рівень точності становить 102,4 %, по відношенню до умов саморегуляції – поліпшується на 22,7 %, до умов навчіння – погіршується на 54 %.

Аналізуючи вплив режиму „В” на точність управління рухами по (F), спостерігаємо:

- поліпшення точності на 41 %, відносно умов саморегуляції б/к ($p < 0,05$);
- після виконання роботи, відносно фонового стану, відбулося погіршення точності в 13 разів, а від заданої моделі – на 12 %;
- діапазон точності в режимі „В” складає 69,2 %, по відношенню до умов саморегуляції збільшився на 14,7 %; до умов навчіння – зменшився на 41,9 %; до режиму „А” – збільшився на 16,9 %.

Процес адаптації носить виражений коливальний характер з великою амплітудою коливання, але з тенденцією до поліпшення точності в процесі всього виконання (в межах 9 спроб) (рис. 3.3). Середній рівень точності становить 86,3 %.

Таким чином, в режимі „А” точність (за помилкою репродукції від заданої моделі) складала по (S) – 12,7 %; (t) – 15,9 %; (F) – 17,0 %; в режимі „В”: (S) – 13,6 %; (t) – 16,5 % ; (F) – 13 %.

Режими чергування роботи з відпочинком „А”, „В” по-різному вплинули на точність управління рухами по ПРК. Так, в режимі „А” відбулося покращення точності відносно умов саморегуляції при б/к по (t) на 2,1 %, (S) – на 0,8 %, (F) – 5,0 %; в режимі „В” по (t) – на 1,5 %; (F) – на 9,0 % ($p < 0,05$); по (S) – погіршення на 0,1 %.

Характер взаємозв’язків між точністю регуляції ПРК в режимах „В” і „А” різний, так в режимі „А” – r між (F) і (t) (0,66), між (S) і (F) – (-0,53), а в режимі „В” між (F) і (t) – (-0,41), що свідчить про різноспрямований вплив режимів на терміновий адаптивний ефект. Отже, для побудови раціональної методики навчання руховим діям актуальною є проблема вибору режимів чергування роботи з відпочинком відповідно до педагогічних задач, на яких акцентується увага в певному параметрі рухової координації.

Вплив змагального методу на точність управління рухами

Практикою кращих вчителів фізкультури доведено, що свідома активність допомагає учням повністю засвоїти програмовий матеріал, а педагогу – значно підвищити ефективність навчально-виховного процесу. У практичній діяльності одним із дієвих способів є використання ігрового і змагального методів [172].

Точність управління рухами по (S) при застосуванні змагального методу при б/к становить $0,94 \pm 0,07$ см, проти $1,35 \pm 0,01$ см в умовах

саморегуляції (табл. 3.1, А.1). Отже, виконання завдання при застосуванні змагального методу підвищило точність (S) на 30,3 % відносно помилки, або на 4,1 % відносно моделі.

При цьому стабільність точності зростає – діапазон звужується щодо з/к умов саморегуляції на 49,2 % і на 17,1 % відносно з/к при застосуванні змагального методу, але порівняно з іншими умовами діяльності стабільність дещо нижча.

Порівняно з умовами саморегуляції, СРТ по (S) при застосуванні змагального методу погіршився на 63,7 %, загалом точність (S) погіршується на протязі всіх спроб (рис. 3.1).

У процесі термінової адаптації до виконання завдання по просторовому параметру рухової координації (S) в різноманітних умовах діяльності можливо спостерігати наступні зміни рівня точності (відносно першої спроби б/к):

- в умовах саморегуляції б/к – поліпшення на 28,2 %;
- наuczіння – поліпшення на 32 %;
- в режимі „А” – погіршення на 127, 2 %;
- в режимі „В” – погіршення на 34, 8 %;
- змагальний метод – погіршення на 35, 5 %.

Діапазон точності просторового параметра рухової координації (відносно з/к в умовах саморегуляції) наступний: зменшення в умовах саморегуляції на 56, 2 %; в умовах наuczіння на 51,2 %; в режимі „А” на 63,1 %; в режимі „В” на 61,2 % та при застосуванні змагального методу на 49, 2 %

Не дивлячись на погіршення точності управління рухами по (S) при змагальному методі, ці умови більш близькі до умов наuczіння, тобто ефективність управління просторовим параметром рухової координації в умовах змагального методу вища, ніж при саморегуляції в різних режимах чергування роботи і відпочинку.

Аналізуючи вплив умов змагань на точність управління рухами по (t), слід відзначити:

- незначне поліпшення точності (на 0,5 %) щодо умов саморегуляції;
- по відношенню до фонового стану маємо погіршення точності на 52,2 %, а щодо заданої моделі – на 6 %;
- діапазон точності щодо умов саморегуляції збільшився на 6,7 %, а по відношенню до з/к – зменшився на 15 %.

У процесі термінової адаптації до виконання завдання по часовому параметру рухової координації в різноманітних умовах діяльності можливо спостерігати наступні зміни рівня точності (відносно першої спроби б/к):

- в умовах саморегуляції б/к – поліпшення на 2,6 %;
- наuczіння – поліпшення на 45,6 %;
- в режимі „А” – поліпшення на 3,4 %;
- в режимі „В” – погіршення на 26,9 %;
- змагальний метод – поліпшення на 15, 4 %.

Діапазон точності часового параметра рухової координації (відносно з/к в умовах саморегуляції) наступний: збільшення в умовах саморегуляції на 7 %; в умовах наочіння на 42,9 %; в режимі „А” на 18,3 %; в режимі „В” на 21,8 % та при застосуванні змагального методу на 13,7 %

Процес адаптації характеризується незначними коливаннями з вираженою тенденцією поліпшення точності (рис. 3.2), середній рівень дорівнює 84,6 %, що на 12,8 % краще, ніж в умовах саморегуляції.

Можна вважати, що умови змагань створюють додаткову активацію домінуючої мотивації, яка виражається в мобілізації уваги, загостренні пропріорецепції і в цілому кращій регуляції сенсорних систем.

В умовах змагального методу точність по (F) змінювалася наступним чином:

- відповідно саморегуляції спостерігається поліпшення в 2 рази;
- відповідно фоновому стану до роботи, спостерігається погіршення точності в 22 рази, а щодо заданої моделі погіршується на 10,5 %;
- діапазон точності складає 54,5 %, що відповідає діапазону в умовах саморегуляції: щодо інших умов, діапазон точності зменшується на 56,6 % стосовно умов наочіння і на 14,7 % стосовно режиму „В”, але збільшується на 2,2 % щодо режиму „А”.

У процесі адаптації до виконання завдання відбувається погіршення точності в перших 3-х спробах і подальше поліпшення на 40 % щодо початкового (рис. 3.3). СРТ становить 97,2 %.

Щодо умов саморегуляції відбувається поліпшення точності по (F) при змагальному методі на 27,9 %, в умовах наочіння – погіршення на 18,8 %, у режимі „А” – поліпшення на 5,2 %, а в режимі „В” – погіршення на 10,9 %.

Таким чином, помилка репродукції заданих величини ПРК при застосуванні змагального методу складає – (F) – 11 %, (S) – 9,4 %, (t) – 5 %. Порівняно з умовами саморегуляції покращення відбулося по (F) на 11 % ($p < 0,05$), (S) – на 4,1 %, (t) – на 0,5 % ($p > 0,05$).

При цьому виявлений значний позитивний взаємозв’язок між точністю регуляції рухів по (F) і (t) ($r = 0,86$).

Вплив різних умов діяльності на комплексну оцінку рухової координації по співвідношенню (S, t, F) дівчат 10-12 років

Представляє інтерес аналіз змін співвідношення точності параметрів рухової координації в різних умовах навчальної діяльності. В даному випадку порівнюються рівні точності кожного параметра за помилкою репродукції від заданої величини моделі (S, t, F) при роздільному виконанні кожного параметра. Потім розглядається сума помилок репродукції трьох параметрів, діапазон точності і ступінь змін при терміновій і кумулятивній адаптації.

Рівень точності в умовах саморегуляції при зоровому контролі найвищий по (S), що узгоджується з даними В. С. Фарфеля, 1975 [206]. Як було показано багатьма авторами [133, 199, 206] найменші помилки репродукції величин ПРК спостерігаються по просторовому параметру, потім – по часовому і найбільші – по силовому. Наші дані не в повній мірі

узгоджуються з цими закономірностями. Вказане співвідношення рівнів точності може бути різним в залежності від умов експерименту, величин часу, простору, зусилля, пози респондента, стану організму, спортивної форми, точності апаратури.

Ранжування результатів рівнів точності ПРК в кожній з умов діяльності наведені в табл. 3. 2. Найкраща точність спостерігається по просторовому ПРК, потім – силовому ПРК, найгірша точність – по часовому ПРК.

Таблиця 3.2

Рівень точності регуляції ПРК (за V), n=10

Місце	Умови діяльності					
	саморегуляція з/к	саморегуляція б/к	научіння	режим „А”	режим „В”	змагальний метод
1	S	S	F	S	F	t
2	F	F	S	t	S	S
3	t	t	t	F	t	F

Найкращими умовами для розвитку управління рухами по силовому параметру є умови научіння та режим „В”; по часовому – змагальний метод та режим „А”; по просторовому – саморегуляція, режим „А”, що свідчить про необхідність диференціації дидактичних умов діяльності під час навчання руховим діям.

Ранжування стабільності точності управління рухами при роздільному виконанні завдань по кожному з параметрів наведена в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Рівень стабільності точності регуляції ПРК (за V), n=10

Місце	Умови діяльності					
	саморегуляція з/к	саморегуляція б/к	научіння	режим „А”	режим „В”	змагальний метод
1	t	t	S	F	t	F
2	S	F	t	t	S	t
3	F	S	F	S	F	S

Стабільність вища по часовому параметру (t), потім силовому (F) та гірша по просторовому (S). Найкращими умовами для підвищення стабільності управління рухами по силовому параметру є умови режиму «А» та змагального методу, по просторовому – научіння, саморегуляції, режиму „В”, по часовому – саморегуляції з/к, б/к та режиму „В”. Збільшення амплітуди варіативності функціонального стану сенсорних систем впливає на зменшення точності рухів людини, що узгоджується з даними А. С. Ровного, 2001 [175].

За сумою набраних балів за місцями по точності регуляції параметрів ранжування виглядає наступним чином: (S) – 15, (F) – 11, (t) – 9; по стабільності (t) – 15, (F) – 9, (S) – 8. Додаючи обидва показники, можна говорити про надійність управління рухами. Розподіл по надійності

наступний: (S) – 23, (t) – 22, (F) – 18.

З цього випливає, що для даного контингенту самим надійним параметром рухової координації є просторовий та часовий ПРК, на тренування яких і повинна бути спрямована увага вчителя чи тренера.

На основі порівняльного впливу умов діяльності на рівень точності та стабільність управління можна зробити висновок про підвищення ефективності та надійності управління рухами за рахунок добору умов сполучного впливу.

Так, по силовому параметру більш сприятливим є змагальний метод; по часовому – саморегуляція б/к, режим „А”; по просторовому – саморегуляція з/к, навчіння, режим „В”.

Сума помилок репродукції кожного параметра або точність комплексу (S, t, F) змінюються наступним чином: в умовах саморегуляції при зоровій аферентації точність найвища – 14,3 %; в умовах саморегуляції при беззоровій аферентації точність погіршується на 39,3 %; в умовах навчіння погіршується, але незначно; в режимах „А” і „В” та при застосуванні змагального методу виникає погіршення точності, відповідно на 31,3 %, 28,8 % та 23,6 % (табл. А.4).

Ефект кумулятивної адаптації при багаторазовому відтворенні заданих величин параметрів рухової координації повинен бути позитивним, однак цього ми не спостерігаємо, навпаки, різні умови діяльності настільки „відхиляли” в сторону точність відтворення ПРК, що не враховувати цього просто не можна. Але те саме ми зустрічаємо на практиці, коли зусилля вчителя та учня дуже часто не приводять до бажаного результату в напрацюванні рухової поведінки. Можливо, це виникає з причини ігнорування впливу різних умов навчальної діяльності.

При терміновій адаптації спостерігаємо тенденції до покращення точності по (S) – в умовах саморегуляції при з/к та б/к, в умовах навчіння; по (t) – в умовах саморегуляції при з/к, навчінні, змагальному методі; по (F) – в умовах саморегуляції при з/к, навчінні, в режимі „В”, змагальному методі (табл. А. 5). СРТ по сумі (S, t, F) найвищий в умовах навчіння, потім в умовах саморегуляції при зоровому та беззоровому контролі.

Стабільність управління рухами по сумі (S, t, F) найвища в умовах саморегуляції при відсутності зорової аферентації та в режимі „А”.

По надійності управління рухами перевага надається умовам навчіння (443 ум. од.), потім саморегуляції б/к (469,2 ум. од.), змагальному методу (506,2 умовних одиниць), режиму „В” (547,6 ум. од.), режиму „А” (504 ум. од.) та умовам саморегуляції при зоровій аферентації (табл. А.5).

При кумулятивній адаптації спостерігаємо підвищення стабільності управління рухами, однак також залежне від умов діяльності, найбільше підвищення в умовах саморегуляції беззорової аферентації, потім в режимі „А” та змагальному методі, а найменша – в умовах навчіння (табл. А.4).

В результаті аналізу даних дослідження можна зробити висновок про те, що в процесі навчання руховим діям та вдосконаленні рухових навичок необхідно враховувати різну керованість кожного з параметрів рухової

координації, неоднаковий вплив різних умов діяльності як на регуляцію одного параметра, так і комплексу параметрів рухової координації. Ігнорування вказаних закономірностей буде різко знижувати точність управління процесом навчання та тренування і, звісно, сам результат.

Вплив різних умов діяльності на функціональний стан сенсомоторної координації дівчат 10-12 років

Основною функцією існування живого організму є рухова поведінка, координація якої базується на комплексному або частковому використанні сенсорних систем. Тому характеристика рухового аналізатора за ПРК та тремометрії є важливою ланкою чи навіть основою для побудови адаптивної поведінки, зокрема, навчання руховим діям.

Регулювання функціонального стану організму повинне сприяти досягненню певної установки (готовності до точної рухової поведінки).

Фізіологічний тремор – коливання частин тіла людини – є критерієм тонкої координації рухів [206]. Виражена залежність тремору від функціонального стану нервової системи дозволяє говорити про нього в першу чергу, як про показник рівня емоційної напруженості.

Показники тремометрії є інтегральною оцінкою збалансованості відчуттів простору, часу та м'язових зусиль. Згідно досліджень А. А. Приймакова [165], найбільший взаємозв'язок виявлено між амплітудою тремору та точністю диференціювань м'язового зусилля. Амплітуда фізіологічного тремору може використовуватися для побічної оцінки рівня пропріоцептивної чутливості та прогнозу точності виконання довільних рухів та зусиль.

Фізіологічний тремор є сумарним показником коливань різних систем організму і може бути використаний для оцінки функціонального стану організму людини [206].

Поряд зі зміною точності управління рухами за параметрами рухової координації (S, t, F) в різних умовах діяльності вивчалась зміна функціонального стану сенсомоторної координації за даними тремометрії.

У дослідженнях реєстрували кількість торкань, тривалість торкань та загальну тривалість виконання завдання.

Під час вирішування задачі дії „точно та швидко” в умовах саморегуляції при відсутності зорової аферентації спостерігаємо: кількість торкань (n_t) – $30,1 \pm 4,4$, тривалість торкань (t_t) – $4,1 \pm 0,8$, а загальна тривалість ($t_{\text{заг}}$) – $40,9 \pm 3,4$ (табл. 3.4).

Оцінку цілісного стану (CS) сенсомоторної координації виражаємо

наступним чином: $CS = \frac{1}{n_t} \cdot \frac{1}{t_t} \cdot t_{\text{заг}}$, тобто $CS = \sum$

, де n_t – кількість торкань, t_t – тривалість торкань, $t_{\text{заг}}$ – загальна тривалість виконання завдання.

Тоді (CS) в умовах саморегуляції дорівнює 2,28 ум.од.

Статистичні показники стану сенсомоторної координації дівчат 10-12 років в різноманітних умовах діяльності, n=10

Умови діяльності		Статистичні показники					
		Σ		S	S	V	(CS)
Саморегуляція	n _t	301	30,1	13,96	4,4	46,4	2,28
	t _t	41,47	4,2	2,6	0,8	63,4	
	t заг.	406,9	40,9	10,7	3,4	26,2	
Научіння	n _t	1306	26,12	8,8	2,8	38,6	1,58
	t _t	162,4	3,2	1,4	0,4	42,3	
	t заг.	1471	29,4	5,4	1,7	24,1	
Саморегуляція в режимі „А”	n _t	306	30,6	15,3	4,8	50	2,2
	t _t	47	4,7	2,3	0,7	48,9	
	t заг.	472	47,2	14,5	4,6	30,7	
Саморегуляція в режимі „В”	n _t	353	35,3	10,7	3,4	30,3	2,1
	t _t	35	3,5	2,5	0,8	71,4	
	t заг.	397	39,7	17,6	5,6	44,3	
Змагальний метод	n _t	229	22,9	8,1	2,6	35,4	1,79
	t _t	32,98	3,3	2,6	0,8	78,8	
	t заг.	385	38,53	13,4	4,2	34,8	

У процесі научіння дівчатам пропонувалось вирішити ряд задач дії на фоні загальної: „точно та швидко”, „спокійно”, „ще спокійніше”, „швидко”, „ще швидше”.

В умовах научіння показники треметрії порівняно з умовами саморегуляції змінювались наступним чином:

- кількість торкань зменшується на 24,3 %, стабільність підвищується на 7,8 %;
- тривалість торкань також зменшується на 19,2 %, стабільність підвищується на 21,1 %;
- загальна тривалість виконання завдання також скоротилась на 54,8 %.

Цілісний стан сенсомоторної координації після научіння становить 1,56 ум.од, відносно умов саморегуляції цілісний стан сенсомоторної координації покращився на 30,7 %.

Аналіз впливу різних задач дії (при навчанні) на показники треметрії показує, що при вирішенні задач дії „спокійно” кількість і тривалість торкань зменшується, відповідно на 5 % та 23,1 %, а загальний час виконання завдань збільшується на 7,1 %. (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Статистичні показники стану сенсомоторної координації дівчат 10-12 років в умовах научіння, n=10

Показники тремору	Задач і дії	Статистичні показники					
		Σ		S	S	V	(CS)
n _t	1	286	28,6	18,1	5,7	63,2	1,56
	2	297	29,7	12,98	4,1	43,7	2,34

	3	236	23,6	6,2	1,96	26,3	2,11
	4	249	24,9	9,4	2,97	37,8	1,63
	5	228	22,8	8,8	2,8	38,5	1,58
		1306	26,12	8,8	2,8	38,6	1,96
t _t	1	315	3,15	1,3	0,4	41,3	
	2	346	3,46	1,4	0,4	40,5	
	3	291	2,91	0,9	0,3	30,9	
	4	341	3,41	1,6	0,5	46,9	
	5	331	3,31	1,4	0,4	42,3	
		162,4	3,2	1,4	0,4	42,3	
t заг.	1	438	43,8	18,6	5,9	42,5	
	2	467	46,7	13,9	4,4	29,8	
	3	186	18,6	3,08	0,97	16,6	
	4	167	16,7	3,1	0,98	18,6	
	5	224	22,4	5,4	1,7	24,1	
		1471	29,4	5,4	1,7	24,1	

При вирішенні задачі дії „ще спокійніше” кількість та тривалість торкань зменшується, відповідно, відносно умов саморегуляції на 1,3 % та 10,5 %, а відносно попередньої задачі – збільшується на 3,9 % та 19,4 %. Загальний час виконання завдання збільшується і по відношенню до умов саморегуляції (на 14,2 %) і відносно попереднього завдання (на 6,6 %).

При вирішенні задачі дії „швидко”, кількість торкань зменшується на 21,6 % відносно умов саморегуляції, але збільшується на 5,5 % відносно попереднього завдання. Тривалість торкань і виконання всього завдання значно зменшується відносно умов саморегуляції на 30,7 % і на 54,5 % та відносно попереднього завдання – на 22,6 % і на 60,2 %.

При вирішенні задачі дії „ще швидше”, кількість торкань зменшується відносно умов саморегуляції на 17,3 %, але збільшується на 5,5 % відносно попереднього завдання. Те саме спостерігається і по тривалості торкань – зменшується на 18,8 % і збільшується на 17,2 %. Тривалість виконання всього завдання зменшується на 59,2 % відносно умов саморегуляції і на 10,2 % – відносно попереднього завдання.

При вирішенні задачі дії „точно та швидко” спостерігається зменшення кількості торкань відносно умов саморегуляції на 24,3 %, а відносно попереднього завдання – на 8,4 %; зменшення тривалості торкань, відповідно, на 19,3 % та на 2,9 %; зменшення тривалості виконання всього завдання – на 45,2 % по відношенню до умов саморегуляції, але збільшення на 34,1 % відносно попереднього завдання. Завдання управління реалізоване та відображає значний приріст у стабільності рухів та їх точності в результаті навчання.

Адекватність змін показників треметрії змістовій спрямованості запропонованих задач дії показує особливості термінової адаптації організму людини до впливу другої сигнальної системи. Можна вважати, що задача дії приводила до зміни установки дівчат, яка і забезпечувала вказану відповідність змін.

%

- 1 – саморегуляція, задача дії «точно, швидко»; 2 – учіння, задача дії «спокійно»
- 3 – учіння, задача дії «ще спокійніше»; 4 – учіння, задача дії «швидко»
- 5 – учіння, задача дії «ще швидше»; 6 – учіння, задача дії «точно, швидко»
- 7 – саморегуляція в режимі „А”; 8 – саморегуляція в режимі „В”
- 9 – змагальний метод

Діапазон змін показників тремометрії в умовах навчіння за кількістю торкань зменшується на 16 %, за тривалістю торкань – на 32,3 %, за тривалістю виконання всього завдання спостерігається збільшення на 20,9 %. В залежності від задач дії є збільшення і зменшення діапазону змін. Так в задачі дії „швидко” – зменшення на 36,9 %, бо мабуть дана задача сприяє зменшенню діапазону змін показників тремометрії більше, ніж інші.

Спостерігається тісний взаємозв’язок по кожній з задач дії між $n_t - t_t$ ($r = 0,6$).

Виконання загальної задачі дії „точно та швидко” в умовах режиму „А” приводило до збільшення усіх показників тремометрії:

- кількість торкань – на 1,7 % відносно умов саморегуляції; на 17,2 % відносно загальних умов навчіння;
- тривалість торкань – відповідно на 11,9 % та на 46,9 %;
- тривалість виконання завдання – на 15,4 % та на 50,5 %.

Оцінка цілісного стану сенсомоторної координації зменшується відносно умов саморегуляції на 3,5 %, а умов навчіння – на 10,5 % збільшується.

Діапазон змін результату збільшився за кількістю торкань відносно умов саморегуляції на 3 %, відносно умов навчіння – на 24,6 %. За тривалістю торкань – зменшується на 21,8 %, відносно саморегуляції і збільшується на 10,5 % відносно умов навчіння. За тривалістю виконання завдання діапазон змін результату збільшився, відповідно, на 16,7 % та 25,1 % (табл. 3. 6).

Виконання задач дії в режимі „В” приводило до збільшення кількості торкань відносно саморегуляції на 17,3 %, загальних умов навчіння – на 36,2 %, режиму „А” – на 15,4 %. Тривалість торкань і виконання завдання зменшилось відносно умов саморегуляції на 16,7 % і 2,9 %, умов навчіння – збільшилось на 9,4 % та на 35 %, режиму „А” – відбувається зменшення тривалості торкань та виконання завдання, відповідно на 25,5 % та на 15,9 %.

Оцінка цілісного стану сенсомоторної координації в режимі „В” зменшується відносно режиму „А” на 5,4 %. Діапазон змін результату

збільшується відносно всіх умов за тривалістю торкань та тривалістю виконання завдання, але зменшується за кількістю торкань.

Отже, вплив режимів чергування роботи з відпочинком „А” і „В” різний і проявляється у великому збільшенні кількості торкань та їх тривалості, а також більш різкому зменшенні загального часу виконання завдання в режимі „В”.

При змагальному методі відносно умов саморегуляції зменшується кількість торкань на 23,9 %, тривалість торкань та виконання завдання – на 19,5 % та на 5,8 %. Відносно загальних умов навчіння кількість торкань зменшується на 12,3 %, а тривалість торкань і виконання завдання збільшуються відповідно на 3,1 % та на 31,1 %. Відносно режимів „А” і „В” спостерігається зменшення цих показників.

Оцінка цілісного стану сенсомоторної координації значно зменшується відносно умов саморегуляції на 21,5 %, навчіння на – 7,5 %, режиму „А” – на 18 %, режиму „В” – на 13,6 %.

Діапазон змін результату змінюється за всіма показниками, аналогічно режиму „В”, тобто збільшується відносно всіх умов, окрім режиму «В» за тривалістю торкань та виконання завдання, але зменшується за кількістю торкань. Порівняно з режимом „В” змагальний метод обумовив збільшення діапазону за кількістю та тривалістю торкань на 16,9 % та 10,4 %, але зменшення тривалості виконання завдання на 21,5 %.

Діапазон змін результату збільшився за кількістю торкань відносно умов саморегуляції на 8 %, навчіння – на 24,6 %. За тривалістю торкань – зменшується на 21,8 % відносно саморегуляції і збільшується на 10,5 % відносно навчання. За тривалістю виконання завдання діапазон змін результату збільшився відповідно на 16,7 % та 25,1 %.

Різноманітні умови діяльності по-різному вплинули на рівень сенсомоторної координації, хоча спостерігаються лише тенденції в змінах ($p > 0,05$). Умови навчіння сприяли зменшенню кількості торкань на 13,2 %, тривалості торкань на 23,8 %, загальної тривалості виконання завдання на 28 % і цілісного стану на 30,7 %. Цілісний стан сенсомоторної координації змінювався по-різному, в залежності від змісту задачі дії. Найкращим був при вирішенні завдань «спокійно», «точно і швидко» ($p < 0,05$).

Вплив режимів чергування роботи з відпочинком „А” і „В” різний і виявляється в більшому зростанні кількості торкань і їх тривалості, а також у більш різкому зменшенню загальної тривалості виконання завдання в режимі „В”. Умови змагань сприяли зменшенню кількості торкань на 23,9 %, тривалості торкань – на 19,5 % і загальної тривалості виконання завдання – на 5,2 %.

Очевидно, спостерігається загальна закономірність різного впливу умов діяльності як за параметрами рухової координації, так і за сенсомоторною координацією.

Вплив умов навчальної діяльності на здатність дівчат 10-12 років управляти рухами

Оцінку впливу умов діяльності на здатність дівчат точно управляти рухами можна розглянути з позиції установки – цілісного психофізіологічного стану здібності організму до управління руховою поведінкою (в даному випадку – управління рухами).

Установка – це конкретний стан цілісного суб'єкта, певна психофізіологічна організація, модифікація в тій або іншій конкретній ситуації, готовність до здійснення певної діяльності, спрямованість на задоволення актуальної проблеми [19]. Т. Т. Йосебадзе, Т. Ш. Йосебадзе розглядають установку як системоутворюючий фактор. Так, перед початком виконання рухової дії у людини виникає попередня установка: пристосування до майбутньої роботи – установочна адаптація [201].

У наших дослідженнях за установку слід прийняти рівень точності регуляції рухів по параметрах рухової координації. Аргументом такого підходу є твердження ряду авторів [166, 173, 174, 199 та ін.] про роль ПРК в управлінні рухами і про те, що в розладах локомоторного апарату першопр ичиною є порушення ритмічних співвідношень між ПРК.

Проведені нами дослідження показали необхідність врахування особливостей впливу різноманітних умов навчальної діяльності на організм людини. Установка в процесі адаптації до умов навчальної діяльності (табл. 3.6, Б.1, Б.2) змінювалась по-різному: в умовах з/к вона краща, ніж при б/к на 23 % ($p < 0,05$).

Відносно умов саморегуляції при зоровому контролі вона змінювалась наступним чином: в умовах саморегуляції при б/к – погіршувалася на 23 %; в умовах навчіння при рішенні різних задач дії (усіх задач дії) – поліпшувалася на 11,5 %; в умовах навчіння при вирішенні загального завдання «точно й швидко» – поліпшувалася на 26,9 %; в умовах саморегуляції в режимі „А” – погіршувалася на 15,4 %; в умовах саморегуляції в режимі „В” – погіршувалася на 7,7 %; в умовах змагального методу – поліпшувалася на 7,7 %.

Таблиця 3.6

Моделі установки до управління рухами в різноманітних умовах діяльності (за сумою ПРК і СМК)

Умови діяльності	Статистичні показники				
	CS (PK)	CS (СМК)	CS (PK) + CS (СМК)	Зміни відносно вихідного рівня (у %)	Відстаючий ПРК
Саморегуляція з/к	0,28	2,28	2,6	100	t
Саморегуляція б/к	0,96	2,28	3,2	123,1	F
Научіння	0,32	1,96	2,3	88,5	t
	0,32	1,58	1,9	73,1	
Саморегуляція в режимі	0,79	2,24	3,0	115,4	F

– на 12, 5 %; в умовах змагального методу – на 25 %.

Умови навчіння відносно саморегуляції при б/к по усіх умов саморегуляції привели до поліпшення установки на 33,3 %.

Очевидно, установка змінюється по-різному в різних умовах навчальної діяльності та піддається поліпшенню найбільше під впливом навчіння за допомогою задач дії. Режими чергування роботи з відпочинком поліпшують установку по-різному, однак в режимі „В” в 2 рази краще, ніж в режимі „А”. Установка при застосуванні змагального методу поліпшується менше, ніж в умовах навчіння, але більше, ніж в інших умовах саморегуляції.

Комплексна оцінка функціонального стану змінюється по-різному в експериментальних умовах навчальної діяльності (рис. 3.5). Інтегральний вплив уроків з різними дидактичними умовами діяльності змінює не тільки функціональний стан організму (зокрема фізіологічний), але й приводить до змін у психологічному та утворення функціональної системи регуляції рухової поведінки в поєднанні фізіологічного і психологічного станів організму.

1-саморегуляція з/к; 2 – саморегуляція б/к;
3 – навчіння; 4 – саморегуляція в режимі „А”;
5 – саморегуляція в режимі „В”; 6 – змагальний метод

Визначено, що рейтинг за величиною помилки відтворення ПРК, СМК та загальної установки до точного управління рухами виглядає наступним чином: умови навчіння – 2,28 ум. од, змагальний метод – 2,4 ум.од, режим „В” – 2,8 ум.од.

Диференціація методики навчання залежить від установки в цілому і відстаючого параметра рухової координації. Відповідно до цього підбираються спеціальні умови навчання і тренування.

3.3. Роль змісту словесних коректуючих впливів у формуванні рухових умінь та навичок

Об’єктивна інформація про результати рухів може подаватись в різній закодованій формі. Це може бути точна чисельна характеристика даного

параметра, виражена в цифрах, яка може передаватись усно або у письмовій формі. Інформація може бути представлена у вигляді будь-якого умовного знаку, фігури, графіку. Вона може бути закодована у звуці, світловому сигналі тощо.

Процес навчання відбувається більш успішно, коли учень бачить результати виконаних дій, якщо до нього надходить інформація про параметри рухів, їх напрямки тощо [176, 206, 219 та ін]. Більше того, повторення без участі зору може привести не до усунення, а навпаки – до збільшення помилок і їх закріплення.

Виділяють декілька видів зворотних зв'язків, тобто навчальної інформації. За аналізаторними системами зворотній зв'язок поділяють на зовнішній (з дискантних рецепторів) та внутрішній (з пропріорецепторів).

За даними В. С. Фарфеля [206], характер навчальної інформації впливає на процес навчання і його кінцевий результат. Основна суть полягає не в тому, в якому вигляді може бути подана інформація, а в тому, який код найбільш ефективний, найбільш доступний даному учню, як відповідає його здібностям сприймати і переробляти той чи інший вид інформації.

Результати досліджень про вплив характеру словесної інформації представлені в таблицях 3.7, 3.8.

Точність репродукції (S) неоднакова в різних умовах навчання, середня помилка відтворення заданої моделі в умовах саморегуляції складає – 2,5 см, при підтвердженні двоїчним кодом – 1,7 см, троїчним – 1,3 см, чисельним – 0,9 см. Найбільш ефективна інформація, яка подається в чисельному коді. Слід відмітити, що і двоїчний, і троїчний коди впливають на ефективність навчання.

Таблиця 3.7

Зміни точності репродукції заданих величин ПРК у дівчат 10-12 років під впливом різноманітної мовної інформації, n=10

ПРК	Статистичні показники	Характер навчальної інформації			
		без інформації	двоїчний код	троїчний код	чисельний код
S		2,5	1,7	1,3	0,9
	S	1,41	0,4	0,41	0,26
	S	0,49	0,14	0,14	0,09
	V	56,4	23,5	31,5	28,8
t		0,5	0,4	0,14	0,02
	S	0,22	0,31	0,12	0,09
	S	0,07	0,1	0,04	0,03
	V	44	25	28,7	33,3
F (зусилля, мм)		1,98	0,95	0,86	0,16
	S	1,12	0,32	1,13	0,02
	S	0,39	0,93	0,39	0,08
	V	56,5	33,6	131,3	12,5
		1,13	0,68	0,55	0,3

F (час, мм)	S	1,18	0,24	0,5	0,02
	S	41,7	0,68	0,17	0,07
	V	36,9	35,29	90,9	6,66

Різниця в змінах точності просторового ПРК під впливом різноманітної навчальної інформації найбільш суттєва між умовами саморегуляції та чисельним кодом ($p < 0,01$) (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Достовірність відмінностей за t-критерієм Стьюдента між порівнювальними умовами навчання за ПРК, n=10

ПРК	Порівняльні величини					
	без інформації – двоїчний	без інформації – троїчний	без інформації чисельний	двоїчний- троїчний	двоїчний - чисельний	троїчний - чисельний
S	< 0,05	< 0,05	< 0,01	> 0,05	< 0,05	< 0,05
t	> 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,01	> 0,05
F	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,5

Коефіцієнт варіації відображає варіативність ознаки в кожному методі навчання і характеризує якість навчання, найбільший коефіцієнт варіації в умовах саморегуляції – 56,4 %, під впливом різноманітної навчальної інформації відбувається зменшення коефіцієнту варіації, що свідчить про більшу кількість позитивних спроб.

Точність управління відтворення заданого часового ПРК зростає завдяки подачі термінової інформації у вигляді чисельного коду (про фактичний час). Середня помилка відтворення заданої моделі (t) в умовах саморегуляції складає – 0,5 с, при подачі інформації в двоїчному коді – 0,4 с, при троїчному коді – 0,14 с, чисельному – 0,02 с.

Різниця в змінах точності часового ПРК під впливом різноманітної мовної інформації найбільш суттєва між умовами саморегуляції та троїчним і чисельним кодами ($p < 0,01$), двоїчний код (підтвердження результату «так»-«ні») мало вплинув на зміни точності (t) ($p > 0,05$).

У кожному методі навчання коефіцієнт варіації різний, найбільший коефіцієнт варіації в умовах саморегуляції – 44 %, при застосуванні двоїчного коду найменший коефіцієнт варіації – 25 %, у троїчному та чисельному кодах збільшується варіативність до 33 %.

При навчанні точності репродукції силового ПРК різними способами подачі інформації спостерігаються наступні зміни – в умовах саморегуляції помилка точності (F) складає 1,98 мм, двоїчному коді – 0,95 мм, троїчному – 0,86, чисельному – 0,16. Якість навчання покращується під впливом різноманітної навчальної інформації, однак достовірні дані отримані лише між умовами саморегуляції і троїчним кодом ($p < 0,05$).

Той факт, що достовірні відмінності мають місце по силовому ПРК, дає можливість якісного навчання руховим діям за даним параметром, не

дивлячись на його складне усвідомлення (В. С. Фарфель, 1975).

Вибірковий вплив задач дії розглядається як особливості адаптації організму людини до змінних умов функціонування. Вибірковість впливу задач дії забезпечується наявністю домінанти збудження або установки і утворення адекватної функціональної системи управління рухами (Н. А. Бернштейн, 1966; Д. Н. Узнадзе, 1961, П. К. Анохин, 1975). У наших дослідженнях отримані дані про суттєве збільшення якості навчання під час застосування чисельного коду навчальної інформації, сумарна помилка в репродукції (S, t, F) зменшилась на 78, 4 % (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

**Ефективність навчання в залежності від характеру інформації
(за помилки репродукції та у % від умов саморегуляції), n=10**

ПРК	Характер навчальної інформації			
	без інформації	двоїчний код	троїчний код	чисельний код
S	0,5	0,4	0,14	0,02
t	2,5	1,7	1,3	0,9
F	1,98	0,95	0,86	0,16
	4,98	3,05	2,3	1,08
	100%	61,24%	46%	21,6%

При навчанні руховим діям за схемою: „завдання, наслідування зразка без коректування” процес оволодіння новою руховою дією за ПРК затримується і відбувається дуже повільно. Причинами цього можуть бути забування моделі, відсутність оцінки або доступної для сприйняття зворотньої інформації. Подача інформації в якісній формі дозволяє покращити процес навчання, зменшити терміни адаптації, зробити процес навчання більш свідомим, подача в кількісній формі – ще більше інтенсифікувати процес навчання.

Таким чином, ефективність навчання залежить як від змісту навчальної інформації, так і від форми її подачі.

Показники якості навчання розташувались по зростанню в наступній послідовності: умови саморегуляції, підтвердження, коректування якісне, коректування кількісне. В деяких випадках спостерігається більш висока якість при якісних корекціях, що, мабуть, пов'язано з індивідуальними особливостями сприйняття завдання дівчатами.

3.4. Визначення впливу властивостей нервової системи дівчат 10-12 років на ефективність управління рухами

Для ефективності навчання руховим діям великого значення набуває диференційований підхід учителя, який ґрунтується на врахуванні індивідуальних особливостей вищої нервової діяльності учнів [76, 168]. Індивідуальні типологічні особливості ВНД людини визначають її характер, вчинки, функціональну напруженість організму під час дії на нього різних факторів внутрішнього і зовнішнього середовища. За І. П. Павловим (1932),

домінуючу роль у визначенні ознак індивідуальності відіграє центральна нервова система, завдяки властивостям якої генерують процеси збудження і гальмування, адже її індивідуальні властивості є провідними параметрами психофізіологічної організації людини [217].

Згідно з цією теорією, збудливі і гальмівні реакції організму характеризуються трьома основними властивостями нервових процесів: силою, врівноваженістю і рухомістю.

Сила нервових процесів характеризується здатністю тривало зберігати збудження. Слабка нервова система швидко стомлюється, що є її захисною реакцією. Як правило, чим слабкіша нервова система, тим чутливіша вона до дії подразників.

Врівноваженість нервових процесів – це баланс сили збудження і сили гальмування. Показниками таких властивостей є значення позитивних і гальмівних умовно-рефлекторних реакцій, певна кількість помилок (або правильних рішень) на позитивній і гальмівній сигнали, сталість фону умовно-рефлекторної діяльності.

Рухливість нервових процесів визначається швидкістю функціонування нервових процесів і складається з таких показників:

- швидкість виникнення нервового процесу;
- швидкість руху нервового процесу (ірадіація і концентрація);
- швидкість зникнення нервового процесу;
- швидкість заміни одного нервового процесу іншим;
- швидкість утворення умовного рефлексу;
- легкість переробки сигнального значення умовних подразників і стереотипів.

Властивості нервової системи позначаються на психічному стані людини, динаміці її діяльності, впливають на особливості вегетативного реагування в тих чи інших умовах, визначають психофізіологічні прояви.

У наших дослідженнях ми визначали індивідуальні властивості нервової системи дівчат-респондентів (табл. 3.10) і з'ясовували прояв даних особливостей на точність відтворення ПРК у різноманітних дидактичних умовах.

Відтворення точності модельного зусилля в умовах саморегуляції перебувають у зворотній залежності від сили нервових процесів: наприклад, у респондентки, яка має середньо-слабкий тип нервової системи, відзначена найкраща точність відтворення силового ПРК, у респонденток з сильним та середнім типами нервової системи, навпаки, відзначена найбільша помилка репродукції даного ПРК. В умовах навчання спостерігалось наступне: кращі показники мали дівчата з середньо-слабким і середнім типами нервової системи, гірші результати мали респонденти з сильним і середньо-слабким типами нервової системи. Наявні дані потребують перевірки на представницькій вибірці: більш високій оцінці в балах за показником динамічної працездатності відповідає більша помилка репродукції й навпаки.

При застосуванні змагального методу отримано протилежний результат: менша помилка репродукції (більша точність) спостерігається у

дівчат з середнім та сильним типами ВНД, більша помилка – з слабким типом ВНД. Можна припустити, що в екстремальних умовах змагань певне місце переваги мають особи із сильною нервовою системою, що виражається в ступені реалізації технічної підготовленості й, імовірно, перешкодостійкості.

Таблиця 3.10

Властивості нервової системи дівчат 10-12 років, n=10

№ п/п досліджуваних	Сила нервових процесів	Рухливість нервових процесів	Врівноваженість нервових процесів	Успішність спортивної діяльності (результативність)
1	слабкий	низький	торм.	3
2	середньо-слабкий	низький	торм.	4
3	сильний	низький	торм.	4
4	середній	середній	врівн.	4
5	середній	низький	врівн. з торм.	5
6	сильний	низький	врівн.	4
7	середньо-слабкий	низький	торм.	3
8	середньо-слабкий	середній	врівн.	4
9	середній	низький	торм.	4
10	середньо-слабкий	середній	врівн.	4

Репродукція часового параметру в умовах саморегуляції найбільш точно відзначалася у дівчат з середньо-слабким, сильним, середнім типами ВНД, найменш точно – з середнім типом ВНД. Як бачимо, певної закономірності не виявлено, що дозволяє нам припускати, що точність відтворення часового параметру рухової координації в умовах саморегуляції не залежить від сили нервових процесів.

В умовах навчання відзначена наступна тенденція: більша точність репродукції часового параметра спостерігається у дівчат із середньо-слабкими й слабкими нервовими процесами і менша в осіб із сильними й середніми нервовими процесами. Слід відзначити, що в цьому випадку є респондентка (сильний тип), яка не вписується в загальну схему. Ймовірно, більша точність репродукції в неї обумовлена ще якоюсь індивідуально-типологічною властивістю ВНД або характером мотивації. В умовах змагання, в цілому, більшу точність репродукції часового параметра продемонстрували дівчата із сильною й середньою нервовою системою, меншу – із середньо-слабкими й слабкими нервовими процесами.

Точність репродукції просторового параметру рухової координації в умовах саморегуляції була краща в дівчат зі слабкими й середньо-слабкими нервовими процесами, а із середнім типом нервової системи спостерігалася менша точність.

Точність репродукції просторового параметру в умовах навчання була вища у дівчат із середньою силою нервової системи, а із середньо-слабкими нервовими процесами помилка репродукції була вища.

В умовах змагання найменша помилка спостерігалася у дівчат з середнім типом, найбільша помилка відзначена – з середньо-слабким та слабким типами.

Таким чином, сила нервових процесів позначається на технічній підготовленості залежно від умов діяльності: в екстремальних умовах змагань вона дає переваги представникам з великою силою нервових процесів. В умовах саморегуляції й навчання – в точності репродукції силового, часового й просторового параметрів (як показників технічної підготовленості) мають особи із середньо-слабкими нервовими процесами (як більше чутливі).

Подібний аналіз ми провели, порівнюючи показники рухливості нервових процесів з показниками технічної підготовленості. У дівчат з низьким рівнем рухливості нервових процесів в умовах саморегуляції спостерігалася гірша репродукція зусилля в порівнянні з респондентками із середнім рівнем рухливості нервових процесів.

Урівноваженість нервових процесів сприяла більшій точності репродукції силового параметру, а перевага гальмування – збільшенню помилки репродукції.

В умовах навчання отримані протилежні дані: більш високій рухливості нервових процесів відповідає більша помилка репродукції, а при низькому рівні рухливості нервових процесів у зоровому й руховому аналізаторах мали показники помилки репродукції набагато нижчі.

В умовах навчання залежність між урівноваженістю нервових процесів та репродукцією силового параметра не виявлена.

В умовах змагання більш стабільний результат показали дівчата із середньою рухливістю нервових процесів, а у осіб з низькою рухливістю спостерігалася більша варіативність репродукції зусилля.

Репродукцію часового параметру в умовах саморегуляції з більшою стабільністю точності продемонстрували дівчата із середнім рівнем рухливості нервових процесів, більша помилка репродукції спостерігалася при низькій рухливості. В умовах саморегуляції зв'язок з урівноваженістю спостерігався приблизно такий, як і з рухливістю нервових процесів.

В умовах навчання залежності між рухливістю й репродукцією часового параметру не виявлено, як і з урівноваженістю.

В умовах змагання більш стабільний результат показували дівчата із середнім рівнем рухливості. В змагальних умовах дівчата з урівноваженими нервовими процесами показали менш стабільний результат по репродукції часового параметру, ніж ті, у яких переважало гальмування.

Репродукція просторового параметру в умовах саморегуляції характеризується більшою варіативністю, але у осіб із середнім рівнем рухливості вона вища, ніж у осіб з низьким рівнем рухливості в руховому й зоровому аналізаторах. Перевага гальмування зменшує варіативність

репродукції просторового параметру.

В умовах навчання репродукція просторового параметра характеризується досить великою варіативністю, що вища у осіб із середньою рухливістю нервових процесів і з урівноваженістю, а перевага гальмування знижує варіативність помилок, підвищуючи в такий спосіб, у певній мірі, точність виконання.

Репродукція просторового параметра в умовах змагань краще у представниць із середнім рівнем рухливості нервових процесів.

Перевага гальмування в умовах змагань не знижує варіативність помилок, а погіршує в цілому репродукцію просторового параметра.

Таким чином, в умовах саморегуляції й навчання при низькій швидкості подачі інформації й відсутності сильних подразників, рухливість нервових процесів практично мало впливає на показники точності репродукції силового, часового й просторового параметрів, поліпшуючи в цілому стабільність їхньої репродукції.

В умовах змагань значення рухливості нервових процесів і співвідношення збудження й гальмування підвищується: у вигравшому положенні опиняються особи з високими показниками рухливості нервових процесів у руховому й зоровому аналізаторах і з врівноваженими нервовими процесами, а можливо, і з невеликими перевагами збудження.

Літературні дані та наші спостереження дозволяють показати зв'язок властивостей нервової системи зі швидкістю й успішністю навчання. Так, встановлено, що при відсутності дефіциту часу й неграничному інформаційному навантаженню швидкість навчання практично мало залежить від сили нервових процесів; не дають великої переваги в цих умовах і розходження в рухливості нервових процесів; істотно не впливає стан процесів збудження й гальмування. Підвищують роль цих основних властивостей нервової системи сильні й надсильні подразники, які можуть представлятися як істотне підвищення інформаційного навантаження, дефіцит часу, екстремальні умови змагань, умови невизначеності, а також дефіцит інформації, як адекватної мотивації поведінки.

Ми спостерігали, що дівчата з більшою рухливістю нервових процесів засвоюють рухові навички швидше й випереджають у навчанні більш інертних, рухливі при виконанні завдання більше уваги звертають на часовий параметр, інертні – на просторовий. Отже, результати наших досліджень підтверджують дані ряду авторів [76, 150, 192] про те, що учні з інертними нервовими процесами і високою тривожністю повільно засвоюють рухові навички.

Знання індивідуальних особливостей учнів необхідні педагогу для раціонального планування навчально-виховного процесу, їх урахування не тільки дозволить найбільш ефективно адаптувати учня до навантаження і отримати певні результати, але й зберегти здоров'я.

З точки зору Т. И. Унта, диференційований підхід до навчання передбачає створення оптимальних умов для розвитку особистості, найповніше врахування індивідуальних якостей і властивостей людини на

основі певних особливостей для окремого навчання [202].

Висновки до розділу 3

Отримані в ході досліджень дані дозволили визначити, яку методику навчання руховим діям використовують в практиці вчителі фізичної культури, які дидактичні умови діяльності вони частіше при цьому застосовують, як впливають деякі з умов діяльності (саморегуляція, наuczіння, саморегуляція в режимі „А”, саморегуляція в режимі „В”, змагальний метод) на ефективність управління руховими діями, як залежить ефективність навчального процесу від підкріплень в різноманітних кодах навчальної інформації та властивостей нервової системи дівчат.

Необхідно відзначити, що в своїй практичній діяльності вчителі фізичної культури застосовують різноманітні умови навчальної діяльності. Проте, в більшості випадків, вони використовують традиційну методику навчання руховим діям, яка ґрунтується на багаторазовому повторенні розучуваної вправи, створенні динамічного стереотипу, тобто системи передачі знань учителем у готовому вигляді, без створення проблемної ситуації і без активного внутрішнього мислення учнів. Така форма навчання руховим діям не завжди себе виправдовує при використанні отриманих навичок у практичній діяльності, знаходячись під впливом емоційно-вольових факторів (виконання на оцінку, в реальній життєвій ситуації).

На основі аналізу анкетування, проведеного серед учителів фізичної культури, та педагогічних спостережень можна вказати на ряд недоліків у навчанні, які є підставою для пошуку нових підходів до проблеми навчання культури рухів у фізичному вихованні: недостатня щільність уроків фізичної культури та слабка активація учнів; часте застосування „методу проб і помилок”, велика кількість затрат часу на виправлення помилок.

На наш погляд, при навчанні складно-координованим руховим діям у фізичному вихованні слід використовувати моделювання варіативних дидактичних умов діяльності, різноманітних задач дії (рис. 3.6), така система передбачає участь творчого мислення учня, пошук відповідного рівня регуляції рухів і досягнення стабільності рухової навички.

Рис. 3.6. Схема впливу деяких умов діяльності на рухову поведінку учня

Дослідження впливу умов навчальної діяльності на точність регуляції рухів дають підстави для розробки дидактичних основ моделювання навчання руховим діям дівчат 10-12 років в урочній та позаурочній формі організації фізичного виховання, конструювання технологій навчання культурі рухів.

Різний вплив досліджуваних умов діяльності на рухову координацію дозволяє диференціювати засоби педагогічного управління процесом навчання руховим діям. Наприклад, рівень точності регуляції рухів по силовому ПРК найвищий в умовах наuczіння та в режимі „В”; по часовому – при застосуванні змагального методу та в режимі „А”; по просторовому – в

умовах саморегуляції, в режимі „А”, що свідчить про необхідність диференціації умов діяльності під час навчання руховим діям.

Особливості характеру процесу термінової адаптації уточнюють дозування психофізіологічного та фізичного навантаження під час виконання навчальних вправ.

Застосування різноманітних форм підкріплень рухової поведінки учнів оптимізує процес навчання та підвищує успішність у навчанні руховим діям. У залежності від педагогічної ситуації необхідно підбирати найбільш доцільні форми коректувань (якісні, кількісні в подвійному, потрібному чи численному коді). Так, найбільш висока точність регуляції рухів досягається при коректуванні в численному коді навчальної інформації (кількісній формі) ($p < 0,05$).

Оцінити здатність чи готовність до точного управління власними рухами дівчат можливо на основі сумарних показників точності репродукції параметрів рухової координації та показників сенсомоторики як цілісного рівня установки до рухової поведінки.

На основі діагностування якості установки можна точніше визначитись з формулюванням невідкладних педагогічних задач уроку та технологією їх вирішення. При цьому якість установки буде досить об'єктивно відображати рівень уваги, рухової пам'яті, функціонального стану кінестетичного аналізатора, а також перевагу певних властивостей вищої нервової діяльності дівчат. Найбільш якісна установка спостерігається в умовах навчання, а характер адаптації з тенденціями до покращення в умовах навчання, режимі „В” та при застосуванні змагального методу.

В результаті дослідження впливу властивостей нервової системи дівчат 10-12 років на точність відтворення ПРК в різних умовах навчальної діяльності з'ясовано, що при відсутності дефіциту часу й ненормованому інформаційному навантаженні (умови саморегуляції, навчання при низькій швидкості подачі інформації, режим „В”) точність відтворення ПРК мало залежить від сили нервових процесів, не дають великої переваги в даних умовах і розходження в рухливості та урівноваженості нервових процесів. Роль цих властивостей нервової системи підвищується в екстремальних умовах (змагальний метод, режим „А”).

Результати досліджень дозволяють визначити деякі практичні рекомендації щодо організації процесу навчання культурі рухів дівчат 10-12 років. Так, учень і вчитель повинні прагнути створити належні сприятливі умови для навчання за допомогою підсилення мотивації, уваги, запам'ятовування біомеханічно доцільних відчуттів, активації робочого збудження і функціонального стану кінестетичної функціональної системи, диференціації навчання за властивостями нервових процесів – силою, рухливістю та врівноваженістю.

Рівень точності регуляції рухів може використовуватись на практиці для вирішення діагностичної (оцінки установки, попередження втоми) і прогностичної функції (побудови логістично доцільної методики навчання руховим діям чи удосконалення рухових умінь та навичок).

Результати лабораторних експериментальних досліджень показали, що адаптивні зміни функціонального стану рухової і сенсомоторної координації (як передумова у формуванні і вдосконаленні рухових навичок) специфічні для кожної з умов діяльності, що є підставою для розробки дидактичних основ моделювання навчання руховим діям дівчат 10-12 років в урочній та позаурочній формах організації фізичного виховання і конструювання педагогічних технологій навчання культурі рухів.

Матеріали даного розділу опубліковані в наступних роботах автора [56, 108, 109, 114, 117].

РОЗДІЛ 4

ПОБУДОВА ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ КУЛЬТУРИ РУХІВ ДІВЧАТ 10-12 РОКІВ

Невід'ємною частиною системи освіти, важливим компонентом виховного процесу є формування фізичної культури учнівської молоді, яка реалізується за допомогою провідної ролі предмету «Основи здоров'я і фізична культура» [153]. При всій специфічності окремих розділів шкільної програми різних освітніх рівнів в основі абсолютної більшості занять з фізичної культури лежить вивчення фізичних вправ з метою збагачення рухового досвіду учнів, необхідного для успішної життєдіяльності.

Ю. М. Шкретій [225] акцентує увагу на тому, що для дітей шкільного віку важливого значення набуває створення умов, які б надавали їм можливість брати участь у цілеспрямованій руховій активності не менше 8-10 годин на тиждень. Такий обсяг фізичного навантаження забезпечить оздоровчий ефект, сприятиме зменшенню негативних проявів серед дітей та молоді, а також дозволить сформуванню у них звичку до подальших систематичних занять спортом і виявити найбільш здібних для залучення до спорту вищих досягнень.

В умовах відродження національної системи освіти позашкільні заклади стають невід'ємним компонентом освітньої структури, який сприяє всебічному, гармонійному розвитку особистості дитини, соціальній адаптації і самореалізації людини в суспільстві [140].

Програмою «Основи здоров'я і фізична культура» передбачено освоєння різних фізичних вправ: силових, швидкісно-силових, вправ на витривалість. В наших дослідженнях ми розглядали навчання складно-координованим рухам, які можна віднести до швидкісно-силових вправ – окремі вправи з художньої гімнастики та вправи з футболу.

В навчанні руховим діям велике значення має рівень розвитку координаційних здібностей учнів, тому нами визначалась ефективність застосування уроків з задалегідь відомою дією на розвиток координаційних

здібностей дівчат 10-12 років в уроці фізичної культури.

Формування рухової навички або розвиток рухових здібностей не відбувається миттєво. Для виконання адаптаційних перебудов в організмі учня необхідно створювати певну функціональну систему управління для досягнення потрібного результату, як в процесі навчання, так і наuczіння.

Результати лабораторного дослідження, які представлені в попередньому розділі, показали можливість вибіркового застосування різноманітних дидактичних умов діяльності для формування рухових умінь та навичок дівчат 10-12 років, що відображено в їх різноспрямованому впливі на точність регуляції рухів за параметрами рухової координації. Отримані дані сприяли подальшому пошуку шляхів підвищення ефективності навчання культурі рухів дівчат 10-12 років та розробці педагогічних технологій навчання руховим діям у фізичному вихованні, і зокрема, для даної вікової групи.

4.1. Порівняльний аналіз впливу умов саморегуляції та змагального методу на ефективність навчання культурі рухів дівчат 10-12 років

Практика показує, що навчання як процес накопичення знань, формування умінь, навичок протікає успішно лише в тому випадку, коли забезпечується досить-таки високий рівень активності учнів [209]. Змагальний метод є одним з компонентів функціональної системи активізації процесу навчання руховим діям у фізичному вихованні.

Фактично на кожному уроці будь-яке навчальне завдання, будь-яка вправа може стати предметом порівняння колективних та індивідуальних можливостей учнів в якості виконання вправи, яка вивчається: вдале чи невдале виконання; краще – гірше; за умовною шкалою оцінок; на результат (час, віддаль, вагу, рахунок, бали) [31, 137, 222].

Характерною ознакою змагального методу є порівняння рухових можливостей в умовах упорядкованої боротьби за першість чи якомога вищий результат [216]. Цей метод має багато спільного з ігровим, але між ними існує принципова відмінність, так, наприклад, ігровий метод завжди має сюжет, а змагальний цілком спрямований на досягнення перемоги або якомога вищого прояву фізичного потенціалу людини [27].

Змагальний метод характеризують наступні ознаки:

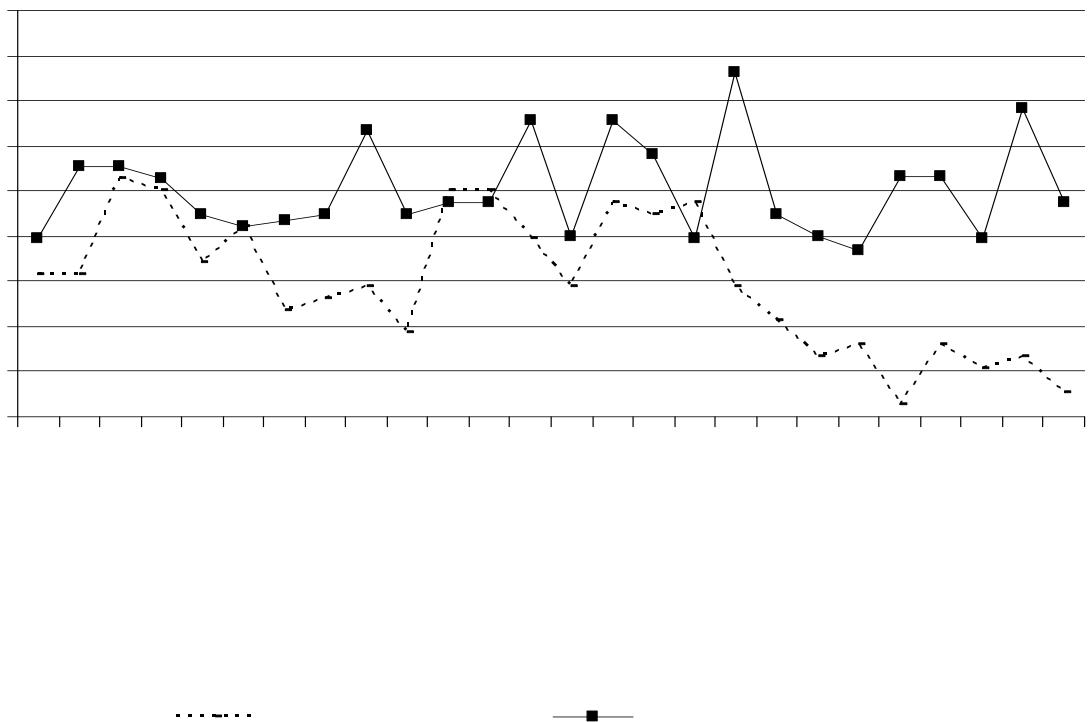
- зіставлення сил учнів з метою виявлення переможця (перемозі підпорядкована вся діяльність відповідно до встановлених правил);
- можливість повністю розкрити функціональні та психічні можливості учнів і вивести їх на новий рівень підготовленості;
- стимулювання творчої активності, самостійності, ініціативи [222].

Противником змагального методу був відомий педагог П. Ф. Лесгафт, який вказував на фактор суперництва та пов'язані з ним взаємостосунки, які можуть сприяти формуванню не тільки позитивних, але й негативних рис характеру: егоїзму, надмірного честолюбства, пихатості тощо. Коли дитина в

умовах змагальної діяльності дуже часто програє, вона може зневіритися у своїх силах, що, в свою чергу, може викликати комплекс неповноцінності. В даному випадку застосування змагального методу не буде сприяти підвищенню зацікавленості до занять фізичними вправами. Щоб цього не трапилося, необхідно підбирати завдання з урахуванням можливостей конкретного складу учнів, кожен повинен мати шанс досягти успіху хоча б у якійсь вправі [222]. Об'єктом змагальної діяльності може бути не лише результат, а й якість виконання рухової дії [103, 172].

В наших дослідженнях, при застосуванні змагального методу, дівчатам пропонувалися різні задачі дії, що давало змогу кожній з них отримати позитивне підкріплення. Ми визначали ефективність навчання фізичній вправі художньої гімнастики (кидок обруча-перекид вперед-ловля обруча) в умовах саморегуляції і при застосуванні змагального методу.

Дані умови по-різному вплинули на якість навчання вправи, що вивчалась (рис. 4.1).



Характер термінової адаптації якості виконання ловлі предмета в умовах саморегуляції змінювався наступним чином: з 1-ї по 3-ю спробу спостерігається поступове покращення якості (3 спроба – 53,3 %), потім зменшення якості виконання до 11-ї спроби (10 спроба – 23,3 %). Найбільша стабільність якості вправи, яка вивчалась була, з 11-ї по 18-у спробу, після чого можна спостерігати її різке погіршення.

Можна вважати, що при навчанні руховим діям в умовах саморегуляції, кількість повторень має бути не більше 17 спроб, виконання вправ повинно регулюватись тривалістю відпочинку між спробами, а також повторенням серій вправ з подовженим відпочинком між ними.

Спостерігаючи за виконанням вправ при застосуванні змагального методу, можна відзначити зацікавленість дівчат до процесу навчання, їх велику працездатність. При застосуванні даного методу, якість покращується протягом усіх спроб з великим

коливанням між високою якістю і різким її зниженням (рис. 4.1), що, мабуть, обумовлено різними задачами дії та пошуком програми вирішення цих задач та високою збудливістю центральної нервової системи.

Так, при повторенні вправи з задачею – „хто першим виконає ловлю предмету” (загальна кількість виконаних спроб – 7) найбільша якість спостерігається в 6-й спробі – 62,5 %, 7-а спроба – 59,4 %. Якість виконання вправи, що розучувалась при поставленій задачі – „хто з 5-ти раз більше спіймає предмет”: найбільша якість спостерігається з першої по третю спроби та в 5-й спробі і в середньому становить 60 %, найменша – в 4-й спробі – 31,3 %.

При повторенні вправи з задачею „хто краще виконає вправу”, враховувались не тільки позитивні ловлі обруча, але й «чистота» виконання елементу – якість складала 75 %, в 3-ій спробі – 71,9 %. При виконанні на оцінку найкраща якість спостерігається в 5-й спробі – 81,25 %.

При застосуванні змагального методу спостерігається відносна стабільність якості виконання до 13 спроби, потім збільшення амплітуди коливань, яка пов'язана, на наш погляд, з впливом різних задач дії та максимальною реалізацією функціональних та нервово-психічних можливостей дівчат для вирішення поставлених задач.

Найвища якість в умовах саморегуляції складала 53,3 %, а при застосуванні змагального методу – 81,25 % (виконання на оцінку) ($p < 0,05$).

Застосування змагального методу в навчальному процесі спонукало дівчат до мобілізації і максимального прояву психічних і фізичних сил. Зменшення діапазону варіативності рухової поведінки в 2 рази порівняно з умовами саморегуляції (табл. 4.1) свідчить про високу стабільність навчання їх, внаслідок сильної мотивації. В цих умовах більших успіхів досягали дівчата з більшим проявом сили та рухливості нервових процесів (за даними лабораторного дослідження).

Загальна якість розучуваної вправи в умовах саморегуляції складає 31,3 %, при застосуванні змагального методу 56,1 %. Очевидно, якість виконання вправи, що вивчалась при змагальному методі була вища, ніж в умовах саморегуляції, різниця в позитивно виконаних ловлях обруча складає 24,8 % ($p < 0,05$).

Таблиця 4.1

Порівняльна характеристика якості навчання розучуваної вправи в умовах саморегуляції і змагального методу

(за кількістю позитивних спроб), $n=15$

Статистичні показники	Умови саморегуляції	Змагальний метод
	4,7	8,98
%	31,3	56,1
S	1,9	1,9
S	0,36	0,37
V	40,4	21,2
p	$p < 0,05$	

В лабораторних умовах отримано дані про різноспрямований вплив застосованих дидактичних умов діяльності на точність регуляції рухів за параметрами рухової координації (ПРК), що підтвердилось і результатами педагогічного експерименту в природних умовах. В умовах саморегуляції точність відтворення заданих величин ПРК (S, t, F) у дівчат 10-12 років змінювалась по-різному (табл. 4.2)

Таблиця 4.2

Статистичні показники змін точності відтворення заданих величин ПРК дівчатами 10-12 років в умовах саморегуляції, n=15

ПРК	Статистичні показники					
		%	S	S	V (%)	p
t	0,51	25,5	0,04	0,5	98	покращення 2 % (p>0,05)
	0,47	23,5	0,05	0,45	95	
S	2,07	20,5	0,39	1,46	70	погіршення 2,5 % (p>0,05)
	2,25	22,5	0,29	1,85	82	
F	2,47	24,7	0,74	1,1	44	покращення 13,3 % (p<0,05)
	1,14	11,4	0,22	0,9	78	

Помилка репродукції заданої величини часового параметра (t) при беззоровій аферентації на початку досліджень складала $0,51 \pm 0,04$ с, після навчання в умовах саморегуляції точність покращилась на 2 % (p>0,05).

Помилка відтворення заданої величини просторового параметра (S) при беззоровій аферентації складала $2,07 \pm 0,39$ см, після навчання в умовах саморегуляції становила $2,25 \pm 0,29$ см, загалом помилка репродукції (S) збільшилась на 2, 5 % (p>0,05).

Помилка репродукції заданої величини силового параметра рухової координації (F) складала $2,47 \pm 0,74$ кг, після навчання в умовах саморегуляції вона становила $1,14 \pm 0,22$ кг, різниця склала 13,3 % (p<0,05).

Коефіцієнт варіації за всіма параметрами рухової координації (S, t, F) в умовах саморегуляції коливається в межах 70 % – 100 %, це може свідчити про тенденцією пошуку стійкої програми рухової поведінки учнями.

При застосуванні змагального методу навчання руховим діям помилка у відтворенні репродукції параметрів рухової координації (S, t, F) змінювалась також по-різному (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Статистичні показники змін точності відтворення заданих величин ПРК дівчатами 10-12 років при застосуванні змагального методу, n=15

ПРК	Статистичні показники						
		%	S	S	V	p	
t	до	0,41	20,5	0,03	0,41	100	покращення 4 % (p<0,05)
	після	0,37	16,5	0,03	0,38	102	
S	до	2,36	23,6	0,28	2,39	101	покращення 2,4 % (p>0,05)
	після	2,12	21,2	0,2	2,12	100	
F	до	1,76	17,6	0,24	1,64	93	покращення 3,4 % (p>0,05)
	після	1,42	14,2	0,25	1,23	86	

Помилка репродукції заданої величини часового параметра (t) при беззоровій аферентації на початку досліджень складала $0,41 \pm 0,03$ с, після навчання при застосуванні змагального методу точність покращилась на 4 % (p<0,05), що узгоджується з даними отриманими нами в лабораторних

дослідженнях і може бути використано для формування ритмової структури рухової дії.

Помилка відтворення заданої величини просторового параметра (S) при беззоровій аферентації складала $2,36 \pm 0,28$ см, після навчання при застосуванні змагального методу становила 2,12 см, тобто зменшилась на 2,4 % ($p > 0,05$).

Помилка репродукції заданої величини силового параметра рухової координації (F) складала $1,76 \pm 0,24$ кг, після навчання при застосуванні змагального методу становила $1,42 \pm 0,25$ кг, різниця складала 3,4 % ($p > 0,05$).

Таким чином, аналізуючи результати досліджень, можна зробити висновок, що точність рухів дівчат 10-12 років залежить від умов навчальної діяльності. При цьому слід звернути увагу на покращення точності силового параметра рухової координації, як в умовах саморегуляції, так й при застосуванні змагального методу, а це вказує на провідну роль цього параметра у виконанні рухів (В. С. Фарфель, 1975).

Змагальний метод спрямований на якомога вищий прояв фізичного та психічного потенціалу людини і це дає змогу за більш короткий проміжок часу сформувати стабільну рухову навичку, при складанні комбінації на оцінку учень буде більш адаптований до збиваючих факторів, до свого емоційного стану. Змагальний метод – це один із варіантів стимулювання інтересу і активізації діяльності учнів з установкою на перемогу [91].

За допомогою змагального методу можна сформувати здатність виконувати рух в умовах лімітованого часу та емоційного напруження, що доволі часто зустрічається навіть у простих життєвих ситуаціях [103].

Застосовуючи даний метод, слід пам'ятати, що фактор суперництва сприяє мобілізації учня і створює умови для максимального прояву психофізичних можливостей, інтелектуальних, емоційних та вольових зусиль, але слід зауважити, що недостатній рівень підготовленості учнів може негативно вплинути на результат навчання і на самих учнів. Тому лише вміле використання вчителем даного методу може привести до позитивного результату. При навчанні руховим діям застосування даного методу можливе за умови вчасного коректування поведінки учня та обов'язкового підкріплення позитивних спроб. Тому, на нашу думку, в процесі навчання руховим діям актуальним є поєднане застосування умов навчання та змагального методу.

Н. В. Рекрутина [172], вивчаючи ігровий та змагальний методи в системі фізичного виховання школярів, пропонує їх використання не лише для розвитку фізичних якостей, а й при навчанні руховим діям, застосовуючи різні прийоми (використання різних компонентів ігрової і змагальної діяльності з залученням інших прийомів: показ, пояснення, вказівка), де ці компоненти використовуються в якості підлеглих загальній меті навчання.

У наших дослідженнях показано перевагу застосування змагального методу при навчанні культурі рухів дівчат 10-12 років перед навчанням в умовах саморегуляції. На наш погляд, застосування змагального методу створює сильну домінанту для вирішення поставленої задачі.

А. А. Ухтомский [203] зазначав, що домінанта є тимчасово пануюча рефлекторна система, яка обумовлює роботу нервових центрів у даний момент і надає поведінці певну спрямованість. Одним із факторів утворення рухових навичок є формування домінуючого мотиву навчання [216].

Т. Ю. Круцевич [91] відмічає, що необхідно шукати стимули, які б могли підвищити активність учнів, щоб ніби з середини самої системи вплинути на вибір програми дій. Ці стимули реалізуються через цільові настанови.

Сучасні педагогічні технології характеризуються тим, що збагачують освітній процес за рахунок впровадження активних, аналітичних, комунікативних способів навчання [183]. Впровадження змагального методу з використанням різноманітних задач при навчанні культури рухів дівчат дозволить засвоювати нові рухи за рахунок активізації пошукової, розумової діяльності. У загальній структурі навчання руховим діям застосовувати змагальний метод можливо на кожному з етапів, використовуючи різні прийоми даного методу. Необхідно зазначити, що застосування даного методу залежить, перш за все, від алгоритму навчального процесу взагалі та вирішення конкретних завдань. При цьому актуальним є вміння викладача добирати засоби навчання та визначати момент доцільності застосування змагальних задач дії.

4.2. Ефективність впровадження модельних уроків з різними режимами чергування роботи з відпочинком в навчанні складно-координованим руховим діям

Для того, щоб функціональні можливості організму учня розвивалися в потрібному (запланованому) напрямку, необхідно враховувати не тільки вплив окремих вправ, але й умов (режимів) чергування вправ з відпочинком і величину навантаження – силу комплексного впливу на організм учня тренувальних уроків і циклів [38, 71, 83, 148, 156, 195, 210, 215].

Функціональний стан організму людини – неодмінна складова будь-якої діяльності, а ефективність навчання завжди залежить від функціонального стану [208]. Створення різних моделюючих впливів на функціональний стан організму учнів при навчанні руховим діям дозволить оптимізувати процес формування рухових навичок, а раціональне чергування роботи з відпочинком є самостійним фактором адаптації, який визначає ефективність рухової діяльності, зокрема навчальної, у фізичному вихованні [113].

Кожна наступна вправа в уроці виконується практично на фоні тих змін, які викликала в організмі попередня вправа. Від того, в якій стадії відпочинку буде виконуватися кожна наступна вправа, залежить не тільки зміна працездатності учня на уроці, але і його віддалений результат у розвитку спеціальної працездатності [156, 195].

Одним з фізіологічних критеріїв побудови тренувальних режимів є стадії після робочого відпочинку, які визначаються рівнем м'язової працездатності за співвідношенням показників: скорочувальна сила м'язів,

опір втомі, збудливість нервової системи при застосуванні методу повторних функціональних навантажень [156, 196]. При цьому кожне навантаження по-різному впливає на тривалість відновлювальних процесів. Тому важливо знайти критерії, які могли б давати достовірну інформацію про рівень працездатності в кожному конкретному моменті після робочого відпочинку. Встановлення взаємозв'язку між напруженістю серцево-судинної системи за змінами ЧСС і м'язовою працездатністю людини в відновлюваному періоді дозволяє стверджувати, що таким критерієм є ЧСС у фазах відновлення [156, 210]. Враховуючи це, в наших дослідженнях застосовувався метод вимірювання ЧСС (за допомогою пульсометрів) до і після кожного виконання розучуваної вправи, а фазовість реституції ЧСС виступала як критерій побудови певного режиму чергування роботи з відпочинком.

В наших дослідженнях ми визначали вплив режимів чергування роботи з відпочинком на ефективність навчання складно-координованих вправ художньої гімнастики і футболу дівчат 10-12 років.

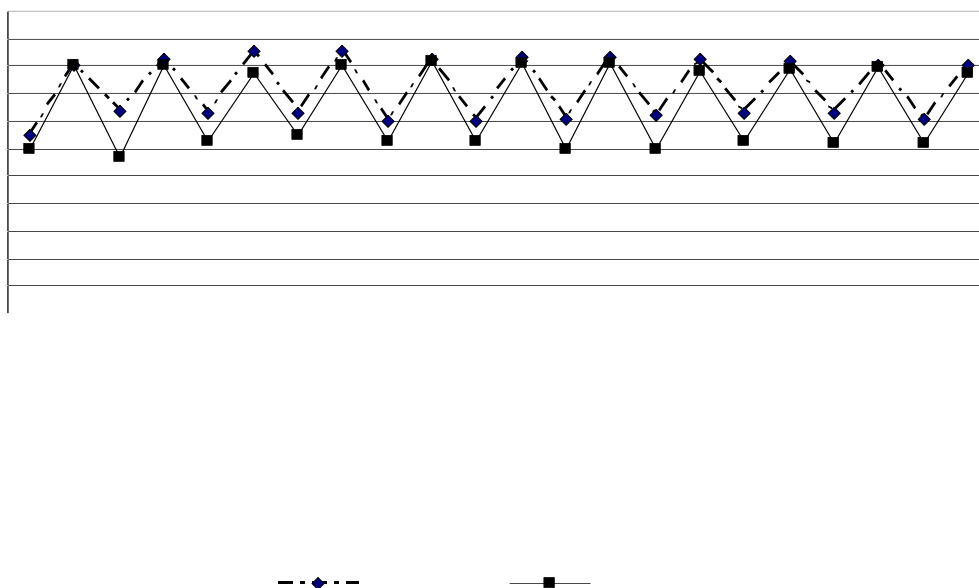
Вплив режимів чергування роботи з відпочинком на ефективність навчання фізичним вправам в художній гімнастиці.

Під час педагогічних досліджень, проведених з дівчатами 10-12 років, які займаються художньою гімнастикою в позаурочний час, отримано дані щодо різноспрямованого впливу режимів чергування роботи з відпочинком на ефективність освоєння нової вправи (два підбивних у кільце, кидок скакалки, ловля двома руками з подвійним стрибком, подвійний стрибок). В серію входило триразове виконання даної зв'язки, упродовж 10 повторень.

Отримані дані аналізувались за такими показниками:

- зміни ЧСС під впливом режимів чергування роботи з відпочинком „А” (повторне виконання вправи у фазі недовідновлення), „В” (повторне виконання вправи у фазі зверхвідновлення);
- якість виконання вправи, яка вивчалась (за кількістю позитивно виконаних подвійних стрибків і загальною якістю розучуваної вправи);
- зміни в точності репродукції заданих величин параметрів рухової координації (часового, просторового, силового).

За даними Е. В. Земскова, И. В. Каледина [72] виконання вправ художньої гімнастики (специфічного стрибкового навантаження) можна віднести до фізичного навантаження великої інтенсивності і переважно анаеробної спрямованості, що проявляється в результатах наших досліджень в рівні та динаміці напруженості серцево-судинної системи за ЧСС (рис. 4.2)



Аналіз отриманих експериментальних даних з використанням статистичних методів обробки результатів дозволив спостерігати наступне: в уроці з режимом „А” ЧСС дівчат 10-12 років утримувалась впродовж всього експерименту приблизно на одному рівні, діапазон коливань незначний. Кожна наступна вправа починалась в середньому при 142 уд/хв і під впливом роботи ЧСС підвищувалась в середньому до 185 уд/хв ($p < 0,05$).

В уроці з режимом „В” ЧСС утримувалось також на одному рівні, з більшою амплітудою коливань. В середньому на початку виконання роботи ЧСС становила 123 уд/хв, а після – 179 уд/хв ($p < 0,05$).

Запропоновані модельні уроки з різним чергуванням роботи з відпочинком по-різному вплинули на кількість виконаних подвійних стрибків та загальну якість виконання вправи, що вивчалась (табл. 4.4).

В уроці з режимом „А” кількість виконаних подвійних стрибків складає $19,0 \pm 1,95$, що становить 52,8 %, при цьому коефіцієнт варіації дорівнює 35,6 %. В уроці з режимом „В” кількість виконаних подвійних стрибків складає $26,3 \pm 1,7$, що становить 73,0 %, при цьому коефіцієнт варіації є 22,8 %. Слід відзначити, що стабільність точності виконуваних подвійних стрибків в режимі „В” зростає – діапазон звужується щодо режиму „А” на 12, 8 %.

Таблиця 4.4

Порівняльна характеристика впливу моделей уроків з режимами чергування роботи з відпочинком „А”, „В” на якість виконання розучуваної вправи, $n=12$

Статистичні показники	Кількість подвійних стрибків (кількість)		Загальна якість (бали)	
	Режим „А”	Режим „В”	Режим „А”	Режим „В”
	19,0	26,3	7,43	7,86
S	6,76	6,0	0,7	0,94
S	1,95	1,7	0,2	0,27
V (%)	35,6	22,8	9,4	11,9
p	$p < 0,05$		$p < 0,05$	

Різниця між кількістю виконаних подвійних стрибків у модельних уроках з режимами „А”, „В” становить 20,2 % ($p < 0,05$).

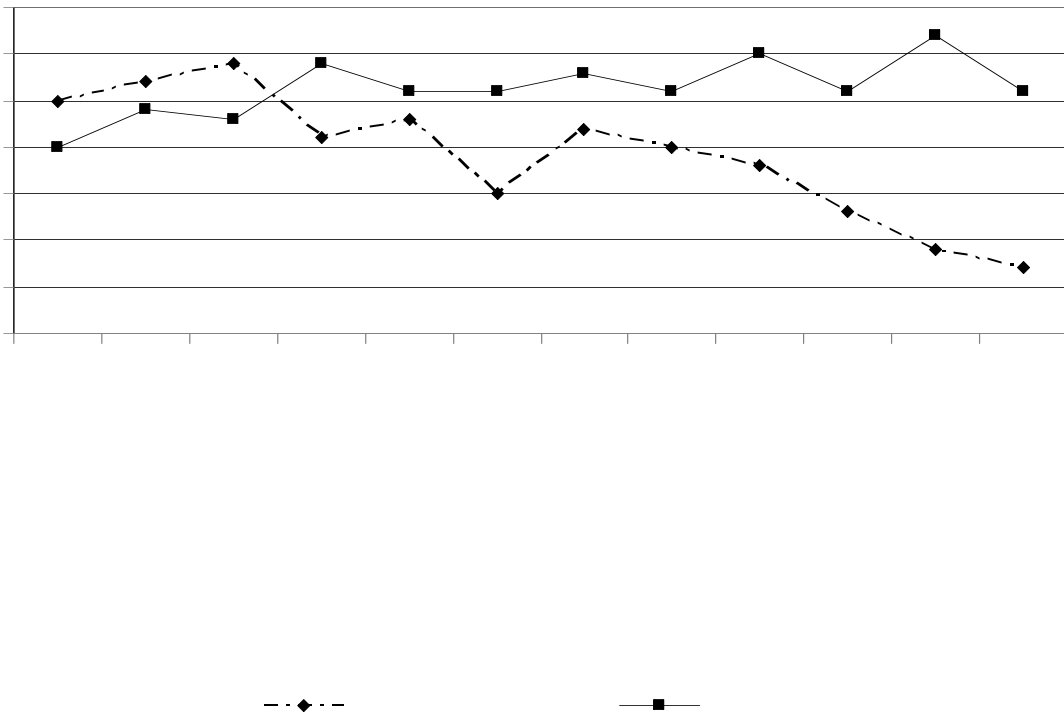
В уроці з режимом „А” загальна якість виконання складно-координованої вправи художньої гімнастики, яка вивчалась, складає $7,43 \pm 0,2$ (74,3 %), при цьому коефіцієнт варіації дорівнює 9,4 %, що свідчить про однорідність спостережень та високу стабільність результатів.

В уроці з режимом „В” загальна якість виконання вправи, яка вивчалась, складає $7,96 \pm 0,27$ (79,6 %), при цьому коефіцієнт варіації становить 11,9 %, що також свідчить про однорідність спостережень та високу стабільність результатів.

Різниця між загальною якістю виконання вправи, яка вивчалась, в модельних уроках з режимами „А”, „В” складає 5,3 % ($p < 0,05$).

Таким чином, краща ефективність навчання руховим діям художньої гімнастики спостерігається в уроці з режимом „В”.

Характер адаптації за напрямком та амплітудою змін показників у кожному модельному уроці з різним чергуванням роботи з відпочинком також різний (рис. 4.3, 4.4).



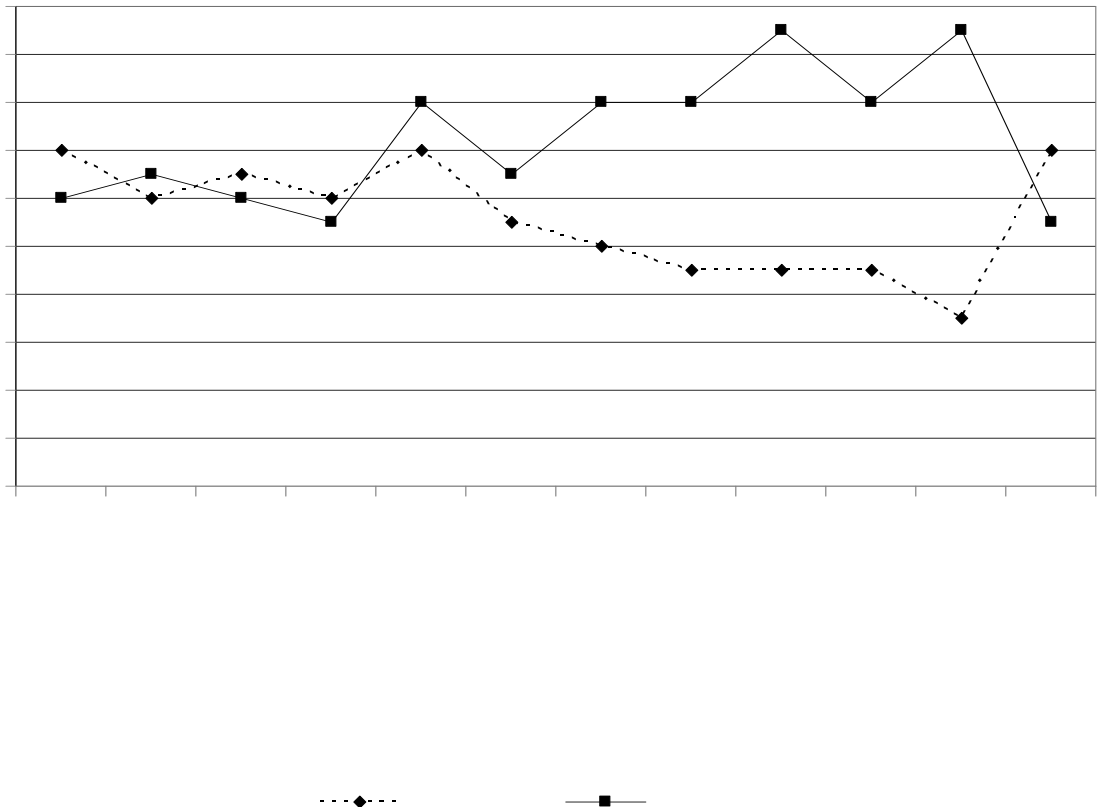
Кількість виконання подвійних стрибків дівчатами 10-12 років змінювалась по-різному: в уроці з режимом „А” найкраща кількість спостерігається в першій спробі – 78 %. З 4-ї по 6-у спроби відмічається стабілізація в кількості виконаних стрибків – 59,6 %. Починаючи з 8-ї спроби, йде поступове зниження їх кількості, так, в останній спробі кількість виконаних стрибків становить – 29,6 %.

В уроці з режимом „В” кількість виконання подвійних стрибків поступово покращується. В першій спробі складає – 55,5 %, потім спостерігається поступове покращення кількості виконання подвійних стрибків, з 4-ї по 9-у спроби – становить 72,2 %, найкраща кількість

спостерігається в 11-ій спробі – 88,8 %.

Модельні уроки з режимами „А” і „В” по-різному вплинули на загальну якість виконання розучуваної вправи художньої гімнастики (рис. 4.4), при цьому спостерігається однакова тенденція з кількістю виконання подвійних стрибків.

В уроці з режимом „А” помітне поступове покращення якості до сьомої спроби, найкраща якість в 5-ій спробі – 80,0 %. Потім – різкий спад загальної якості виконання вправи, в 12-ій спробі якість виконання складає 38 %, різниця між 5-ою і 12-ою спробами 42 %.



В уроці з режимом „В” загальна якість виконання вправи носить стабільний характер з поступовим покращенням якості, починаючи з 5-ї спроби і складає 80 %. Найкраща якість – в 11-ій спробі – 85 % .

Таким чином, загальна якість виконання розучуваної вправи в уроках з режимами „А” і „В” до сьомої спроби носить однаковий стабільний характер з тенденцією до її покращення. В режимі „А” з 9-ї спроби спостерігається зниження якості, що обумовлено на наш погляд, зростанням втоми і відмовою деяких дівчат від виконання вправи, а в режимі „В” спостерігаємо тенденції до підвищення якості розучуваної вправи.

Встановлені значимі кореляційні зв’язки ($r=0,8$; $r=0,73$) між загальною якістю розучуваної вправи і кількістю виконаних подвійних стрибків, як в уроках з режимом „А”, так і „В”, що свідчить про залежність загальної оцінки якості виконання від кількості подвійних стрибків.

Між показниками ЧСС і якістю розучуваної вправи в режимі „А” спостерігається наявність негативного взаємозв’язку ($r=-0,52$) та позитивного ($r=0,59$) в режимі „В”, що є проявом різного впливу режимів чергування роботи з відпочинком на якість навчання руховим діям.

Точність відтворення заданих величин параметрів рухової координації (просторового, часового, силового) змінювалась під впливом режимів чергування роботи з відпочинком („А”, „В”) по-різному (табл. 4. 5).

Таблиця 4.5

Зміни похибки показників рухової координації дівчат 10-12 років в уроках з режимами „А”, „В” (у % від заданої моделі), $n=12$

ПРК		Режим „А”			Режим „В”		
		до навантаження	після	різниця	до навантаження	після	різниця
t	з/к	9,55 %	8,85 %	покращення на 0,7 %	13,25 %	11,4 %	покращення на 1,85 %
	б/к	13,5 %	13,5 %	незмінна	19,05 %	17,5 %	покращення на 1,6 %
S	з/к	2,5 %	3,6 %	погіршення на 1,1 %	1,6 %	1,8 %	погіршення на 0,2 %
	б/к	17,7 %	11 %	покращення на 6,5 %	16,2 %	16,8 %	погіршення на 0,6 %
F	з/к	0,8 %	0,4 %	покращення на 0,4 %	4,9 %	3,34 %	покращення на 1,56 %
	б/к	11,4 %	7,65 %	покращення на 3,75 %	17,4 %	11,3 %	покращення на 6,1 %

Точність управління рухами по часовому параметру рухової координації (t) при беззоровій аферентації у дівчат 10-12 років на початку експерименту становила $0,268 \pm 0,036$ с, що складає помилку репродукції 13,5 %, після уроку з режимом „А” точність по (t) не змінилась.

Під впливом уроку з режимом „В” точність по часовому параметру рухової координації покращилась на 1,85 % відносно початкових даних, де помилка репродукції (t) становила на початку досліджень $0,38 \pm 0,038$ с, після уроку з режимом „В” – $0,349 \pm 0,034$ с.

При цьому діапазон точності по (t) на початку експерименту становив 47 %, після уроку з режимом „А” – 34,4 %. В режимі „В” на початку експерименту – 52,2 %, після – 39,2 %, тобто стабільність точності по цьому параметру рухової координації зростає в обох режимах.

Точність управління рухами по просторовому параметру рухової координації (S) на початку експерименту при беззоровій аферентації становила $1,77 \pm 0,31$ см, що складає помилку репродукції 17,7 %, після уроку з режимом „А” точність покращилась на 6,5 %.

Під впливом уроку з режимом „В” точність по просторовому параметру рухової координації погіршилась на 0,6 % відносно початкових даних, де помилка репродукції (S) становила на початку роботи $1,62 \pm 0,31$ см, після впливу уроку з режимом „В” склала – $1,68 \pm 0,22$ см.

При цьому діапазон точності по (S) на початку експерименту становив 60,9 %, після впливу уроку з режимом „А” – 38,18 %. В уроці з режимом „В” на початку експерименту – 66 %, після – 45,3 %, як бачимо стабільність точності по даному параметру рухової координації зростає в обох режимах.

Точність управління рухами по силовому параметру рухової координації (F) на початку експерименту при б/к становила $1,14 \pm 0,18$ кг, що складає помилку репродукції 11,4 %, після застосування уроку з режимом „А” точність покращилась на 3,75 %.

Під впливом уроку з режимом „В” точність по силовому параметру рухової координації покращилась на 6,1 % відносно початкових даних, де помилка репродукції (F) складала 11,3 %.

При цьому діапазон точності по (F) на початку експерименту становив 55,2 %, після впливу уроку з режимом „А” – 83,2 %, діапазон точності збільшився, що пояснюється пошуком стійкої програми поведінки. В уроці з режимом „В” на початку експерименту – 76,6 %, після – 75,8 %, діапазон точності незначно зменшився.

Таким чином, урок з режимом „А” найбільше вплинув на точність відтворення заданих величин просторого параметра рухової координації – покращення на 6,5 % та силового – покращення на 3,8 %. Урок з режимом „В” найкраще вплинув на точність відтворення заданих величин силового параметра рухової координації – покращення на 6,1 % . Слід вказати, що по всіх показниках параметрів рухової координації зміни не достовірні ($p > 0,05$), тобто можна говорити лише про тенденцію в отриманих результатах.

За результатами кореляційного аналізу виявлено найбільш тісний кореляційний зв'язок в уроці з режимом „В” між кількістю подвійних стрибків і точністю відтворення часового (t) ($r=0,7$) та силового (F) ($r=0,42$) параметрів рухової координації. Спостерігається відсутність взаємозв'язку між (S) та іншими показниками. Можливо, провідними показниками в даній розучуваній вправі є часовий та силовий параметри рухової координації.

Вплив режимів чергування роботи з відпочинком на ефективність навчання фізичним вправам у футболі..

У шкільній програмі «Основи здоров'я і фізична культура» велика кількість навчального матеріалу відведена освоєнню технічних дій з футболу [153]. Спортивні ігри пов'язані з варіативністю і екстраполяцією рухових навичок. На думку багатьох авторів [48, 49, 118, 167], у футболі при навчанні руховим діям, необхідно застосовувати великий діапазон варіативності технічних прийомів гри. Ю. М. Портнов [167] акцентує увагу на одній з актуальних задач тренувального процесу у футболі – підвищенні швидкості та влучності виконання дій з м'ячем за допомогою ретельного дотримання чергування роботи з відпочинком.

Нас цікавило, як вище розглянуті режими чергування роботи з відпочинком „А”, „В” будуть впливати на освоєння технічних дій з футболу дівчатами 10-12 років, які в позаурочний час займаються футболі. Нова вправа складалась з човникового бігу 4×10 м, ведення м'яча з обвідкою 4 стійок (відстань між стійками 5 м), удар по воротах з 7 м (оцінювалась швидкість виконання), та виконання 5 ударів по воротах (влучність).

В модельному уроці з режимом „А” кожна наступна вправа починалась в середньому при 140 уд/хв і під впливом роботи ЧСС підвищувалась в середньому до 185 уд/хв. В модельному уроці з режимом „В” в середньому на початку виконання роботи ЧСС становила 120 уд/хв і під кінець роботи – 188 уд/хв.

Для порівняльної характеристики змін швидкості виконання вправи, яка вивчалась в процесі уроку під впливом режимів „А”, „В”, ми за 100 % взяли найкращий показник швидкості даної вправи – 16,2 с. Уроки з режимами „А”, „В” по-різному вплинули на зміни швидкості виконання вправи. Швидкість виконання вправи в уроці з режимом „А” загалом була нижча ніж в уроці з режимом „В” (рис. 4.5).

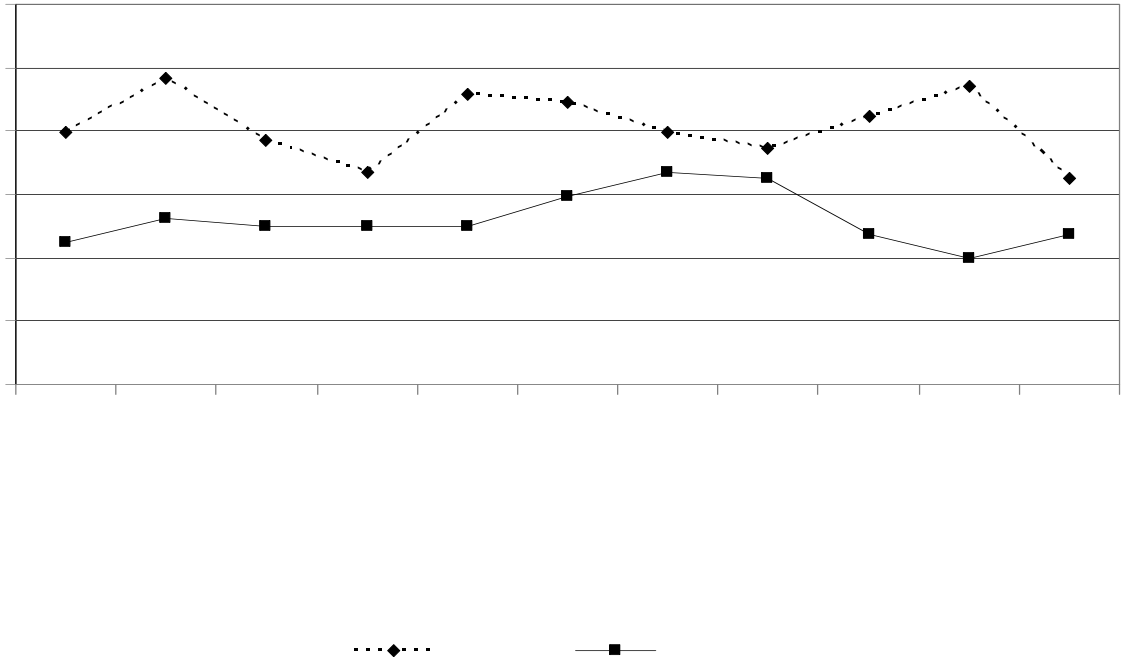
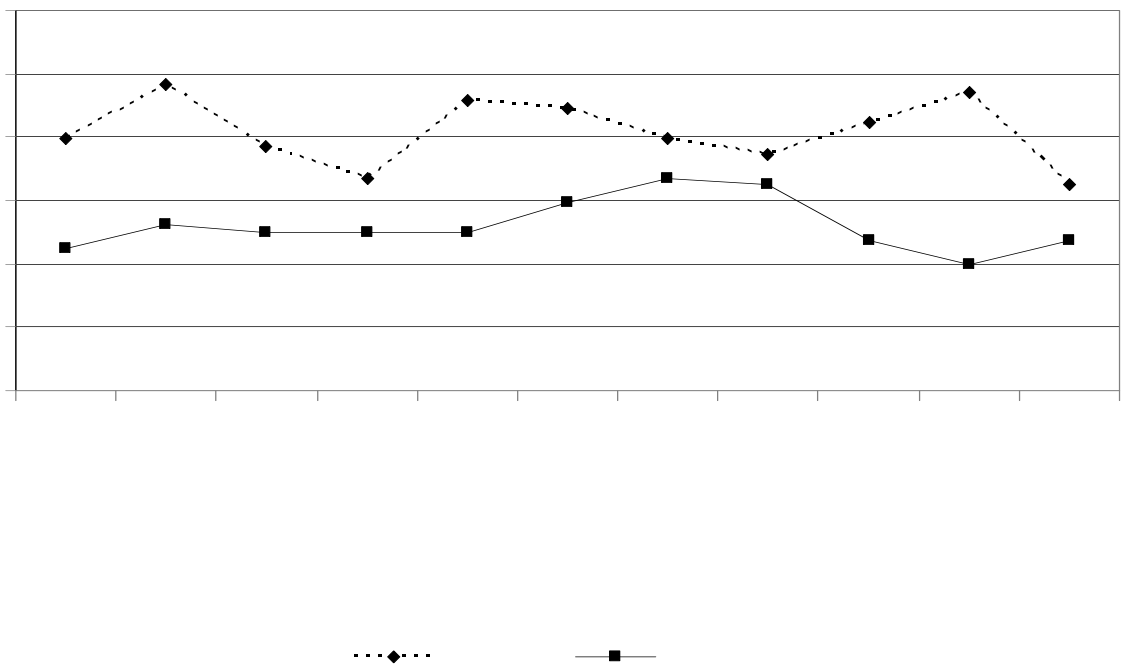


Chart.8 \s



уроці з режимом „А” найкраща швидкість спостерігається в 4-й спробі – 17,3 с, та в 11-й спробі – 17,2 с. Середня швидкість виконання по всіх спробах в уроці з режимом „А” складає – 17,9 с.

В уроці з режимом „В” швидкість виконання вправи протягом п’яти спроб стабільна і в середньому складає – 16,6 с, потім спостерігається зменшення швидкості до 9-ї спроби, в 10-ій спостерігається найкраща швидкість виконання вправи – 16,2 с. В середньому швидкість виконання вправи в уроці з режимом „В” складає – 16,7 %. Згідно з літературними даними [156, 196] режим „В” позитивно впливає на розвиток швидкості.

Загальна швидкість виконання вправ у режимі „В” краща на 1,2 с за швидкість в режимі „А” ($p < 0,05$).

В уроці з режимом чергування роботи з відпочинком – „А” точність ударів складає $25,2 \pm 1,3$, що становить 45,8 %, при цьому коефіцієнт варіації склав 20 %, а це свідчить про неоднорідність спостережень (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Порівняльна характеристика впливу модельних уроків з режимами „А”, „В” на точність ударів по воротах (за статистичними показниками), $n=15$

Статистичні показники	Режим „А”	Режим „В”
	25,2	30,7
%	45,8	55,8
S	5,04	4,08
s	1,3	1,05
V	20 %	13,3 %
ξ	0,1	0,06
p	$p < 0,05$	

В уроці з режимом „В” точність ударів складає $30,7 \pm 1,05$, це становить 55,8 %, при цьому коефіцієнт варіації склав 13,3 %, що свідчить про однорідність спостережень.

Загальна точність виконання ударів вища у модельному уроці з режимом „В” на 10 % ($p < 0,05$). Очевидно, для удосконалення цільової точності ударів у футболі найбільш сприятливим є режим „В”, коли фізичні вправи виконуються у стадії зверх відновлення.

С. В. Голомазов [15, 48] відзначає, що, щоб продемонструвати високу точність з м’ячем під час гри необхідно: виконувати технічні прийоми так, як вони виконуються у змагальній діяльності; відпрацьовувати дії з м’ячем на фоні тих функціональних режимів, які зустрічаються у змагальних іграх.

Режими чергування роботи з відпочинком по-різному вплинули на зміни точності репродукції заданих величин параметрів рухової координації (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Зміни похибки показників рухової координації дівчат 10-12 років в уроках з режимами „А”, „В” (у % від заданої моделі), $n=15$

ПРК		Режим „А”			Режим „В”		
		до навантаження	після	різниця	до навантаження	після	різниця
t	з/к	11 %	19,5 %	погіршення на 8,5 %	19,5 %	16 %	покращення на 3,5 %
	б/к	22 %	25%	погіршення на 3 %	27 %	25 %	покращення на 2 %
S	з/к	10,3 %	10,6 %	погіршення на 0,2 %	5 %	5 %	без змін
	б/к	11,1 %	8,7 %	покращення на 2,4 %	15,6 %	17,9 %	погіршення на 2,3 %

F	з/к	30,7 %	24,4%	покращення на 6,43%	41,2 %	31,4 %	покращення на 9,8 %
	б/к	60,5 %	81 %	погіршення на 21,2 %	74,3 %	58,5 %	покращення на 15,8 %

Урок з режимом „А” найбільш вплинув на точність просторого параметру рухової координації (покращення на 2,4 %) ($p > 0,05$), спостерігається погіршення точності відтворення силового ПРК, що узгоджується з даними А. С. Ровного [174] – виконання вправ в анаеробному режимі призводить до накопичування у м’язах лактату, а це негативно впливає на скорочувальну здатність м’язів, нервово-м’язову передачу імпульсів, і тим самим знижує точність дозування зусиль.

Урок з режимом „В” більше вплинув на точність силового параметру рухової координації – покращення на 15,8 % та часового параметру рухової координації – покращення на 2 %.

Таким чином, найбільш сприятливими умовами для навчання культури рухів є режим „В”, проте навчання та удосконалення техніки рухів – процес взаємопов’язаний, а межі переходу від навчання до удосконалення не можуть бути чітко визначеними, тому для навчання й удосконалення техніки рухів можна рекомендувати і режим „А”.

Нами отримано дані про сприятливі умови при навчанні руховим діям уроків з режимом „В” як при вивченні складно-координованої вправи художньої гімнастики, так і вправи з футболу.

Вплив режимів чергування роботи з відпочинком на спеціальну працездатність дівчат 10-12 років, які займаються художньою гімнастикою.

Поняття «технічна майстерність» слід розглядати не тільки як досконале володіння руховими діями, а як адаптовану систему управління рухами, на основі певного рівня моторики учня, до різноманітних функціональних станів організму. Звідси випливає, що таке тлумачення підводить нас до поняття «спеціальна працездатність», тобто здатність дівчат ефективно виконувати певну систему дій у руховій поведінці.

Працездатність – здібність людини розвивати максимум енергії і економно її використовувати, досягаючи поставленої мети при якісному виконанні розумової або фізичної роботи. Це забезпечується оптимальним станом різних фізіологічних систем організму при їх синхронній, скоординованій діяльності [212]. О. М. Худолій, 2007 зазначає, що основою навчання руховим діям є достатній рівень працездатності, умова для формування рухових навичок [215].

Оптимальним для тренуючих впливів фізичних навантажень є вік від 9-10 років до 13-14 років, коли найбільш інтенсивно формується рухова система і рухові якості. У підлітковому віці спостерігаються великі потенціальні можливості для вдосконалення рухової системи, що підтверджується прикладами досягнень в таких видах спорту, як художня гімнастика, фігурне катання, балет, спортивна гімнастика, де можна спостерігати високий прояв координації рухів [212]. Разом з тим слід враховувати, що цей вік характеризується значними змінами у функціону

ванні організму людини, пов'язаними зі статевим дозріванням [192, 164].

Нас цікавило, як застосування уроків з режимами чергування роботи з відпочинком „А”, „В” вплинуть на спеціальну працездатність дівчат. В дослідженнях прийняли участь дівчата 10-12 років, які займаються художньою гімнастикою, спеціальна працездатність оцінювалась при виконанні цілісної комбінації зі скакалкою за 10-ти бальною шкалою.

М. М. Огієнко [147] зазначає, що спеціальна працездатність це поєднання вміння керувати руховою поведінкою та певного рівня розвитку рухових якостей. Завершальною стадією в її розвитку є надбання уміння учня формувати доцільну функціональну техніко-тактичну модель поведінки, яка забезпечує максимальну ймовірність досягнення запланованого результату.

Ю. В. Фольборт [210] вказує, що функціональна здатність ССС ставить межу працездатності людини, яка потребує раціонального співвідношення роботи з відпочинком на уроці. У наших дослідженнях, в уроці з режимом „А” на початку роботи ЧСС дівчат в середньому становила 135,6 уд/хв. Після виконання комбінації зі скакалкою, тривалість якої 1,5 хв, ЧСС підвищувалась в середньому до 183 уд/хв, що є показником високого рівня функціонування їх організму. Різниця між ЧСС до експерименту і після становить в середньому 85 % ($p < 0,05$) ($r = 0,75$). В уроці з режимом „В” на початку роботи ЧСС становила 120,4 уд/хв, під кінець підвищувалась в середньому до 160 уд/хв, різниця склала 57 % ($r = 0,77$).

Серцево-судинна система більш за все напружена при роботі в режимі „А”. Кожна наступна робота виконується в першій стадії відпочинку, організм не встигає відновитися, робота в такому режимі пов'язана з активністю аеробних процесів утворення енергії, водночас вмикаються анаеробні компоненти аж до майже повного вичерпання енергетичних ресурсів, швидко настає втома, організм не отримує «живлення» ззовні, працює лише на своїх ресурсах, а при тривалому застосуванні такого режиму праці з відпочинком вони швидко закінчуються [158].

В уроці з режимом „В” фізичні вправи виконуються у стадії зверхвідновлення (ЧСС 120-130 уд/хв), напруження на серцево-судинну систему менше. Відсутність упродовж уроку суттєвих змін в ЧСС показує можливість збільшення кількості повторень тренувальних комбінацій.

Спеціальна працездатність (за експертною оцінкою цілісного виконання комбінації зі скакалкою) в уроці з режимом „В” змінювалась наступним чином: перші три спроби утримувалась на одному рівні, починаючи з четвертої спроби спостерігається її покращення, так в п'ятій спробі якість виконання комбінації покращилась на 19,9 %, в десятій – на 6,7 % відносно п'ятої спроби ($p < 0,05$) (рис. 4.6).

Chart.8 \s

В уроці з режимом „А” спостерігається зменшення спеціальної працездатності дівчат 10-12 років протягом всього заняття. Помилка якості виконання комбінації зростала з першої по четверту спробу на 33,8 %, в п'ятій спробі помилка склала 116,7 % відносно першої спроби. З шостої спроби помилка якості постійно зростала і в десятій становила 159,7 % від вихідного рівня. В цілому якість виконання погіршилась на 59,7 % ($p > 0,05$). Слід звернути увагу, що такий низький рівень спеціальної працездатності дівчат 10-12 років отримано тому, що більшість з них після сьомої спроби відмовлялись від виконання вправи. Разом з тим, деякі з дівчат бажали

продовжити роботу і якість виконання ними виконання комбінації зі скакалкою покращувалась. Це пояснюється більш високим рівнем їх підготовленості та позитивним впливом режиму „А”.

Таким чином, спеціальна працездатність дівчат 10-12 років під впливом уроку з режимом „А” знижувалась, а під впливом режиму „В” підвищувалась ($p < 0,05$). Точність управління рухами по часовому параметру рухової координації (t) на початку експерименту при без зоровій аферентації становила $0,378 \pm 0,03$ с, що складає помилку репродукції 18,9 %, після застосування уроку з режимом „А” точність погіршилась на 4,6 %, що складає помилку репродукції – 23,5 % (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

Зміни показників рухової координації дівчат 10-12 років під впливом уроків з режимами чергування роботи з відпочинком „А”, „В”, n=30

Умови діяльності	ПРК	Статистичні показники	До початку роботи		Після роботи		p
			з/к	б/к	з/к	б/к	
Режим „А”	t		0,326	0,378	0,299	0,47	(p>0,05)
		S	0,246	0,173	0,18	0,25	
		S	0,05	0,03	0,03	0,048	
		V	75,46 %	45,77 %	60,2 %	53,19 %	
	S		0,26	2,01	0,31	2,01	
		S	0,17	1,35	0,3	1,22	
		S	0,03	0,26	0,06	0,23	
		V	65,38 %	67,2 %	96,8 %	60,7 %	
	F		0,41	2,14	0,39	2,00	(p>0,05)
		S	0,82	2,43	0,85	1,55	
		S	0,16	0,47	0,16	0,3	
		V	200 %	113,6 %	217,9 %	77,5 %	
Режим „В”	t		0,38	0,52	0,38	0,499	(p>0,05)
		S	0,28	0,31	0,16	0,21	
		S	0,06	0,06	0,03	0,04	
		V	73,68 %	59,61 %	42,1 %	42,08 %	
	S		0,13	2,32	0,15	1,91	(p<0,05)
		S	0,189	1,17	0,19	1,17	
		S	0,03	0,2	0,04	0,2	
		V	145,4 %	50,4 %	126,6 %	61,25 %	
	F		0,24	1,74	0,37	2,29	(p<0,05)
		S	0,5	1,24	0,47	2,37	
		S	0,1	0,3	0,09	0,48	
		V		71,3 %		103,5 %	

Під впливом уроку з режимом „В” точність по часовому параметру рухової координації покращилась на 1,05 % відносно початкових даних, де помилка репродукції (t) складала 26 % .

Діапазон точності по (t) на початку експерименту становив 45,8 %, після впливу уроку з режимом „А” – 53,2 %, в уроці з режимом „В” на початку – 59, 6 %, після – 42,1 %.

Точність управління рухами по просторовому параметру рухової координації (S) на початку експерименту при беззоровій аферентації склала $2,01 \pm 0,26$ см, що становить помилку репродукції 20,1 %, після застосування уроку з режимом „А” точність залишилась на цьому ж рівні. Під впливом уроку з режимом „В” точність по просторовому параметру рухової координації покращилась на 4,1 % відносно початкових даних, де помилка репродукції (S) складала 23,2 %.

Діапазон точності по (S) на початку експерименту становив 67,2 %, після уроку з режимом „А” – 60,7 %. В уроці з режимом „В” на початку експерименту – 50,43 %, після – 61,25 %.

Точність управління рухами по силовому параметру рухової координації (F) на початку експерименту при беззоровій аферентації склала $2,14 \pm 0,47$ кг, що становить помилку репродукції 21,4 %, після застосування уроку з режимом „А” точність покращилась на 1,4 %. Під впливом уроку з режимом „В” точність по силовому параметру рухової координації погіршилась на 5,5 % відносно початкових даних, де помилка репродукції (F) складала 17,4 %.

Діапазон точності по (F) на початку експерименту становив 113,6 %, після уроку з режимом „А” – 77,5 %. В уроці з режимом „В” на початку експерименту – 71,3 %, після – 103,5 %.

Точність координації рухів по часовому параметру (t) після уроку в режимі „В” покращилась, а в уроці з режимом „А” погіршилась. Точність координації рухів по просторовому параметру (S) після навантаження в уроці з режимом „А” не змінилась, а в уроці з режимом „В” покращилась ($p < 0,05$). Точність координації рухів по силовому параметру (F) після уроку в режимі „А” покращується, а в уроці з режимом „В” погіршується ($p < 0,05$). Разом з тим вказані відмінності не завжди суттєві ($p > 0,05$), тому можна сказати лише про тенденції змін.

Як показує аналіз даного дослідження, стан рухової координації під впливом уроків з різними режимами змінювався неоднаково. Урок у режимі „А” створював кращі умови для регулювання силового параметра рухової координації, а урок із режимом „В” – часового та просторового. За результатами кореляційного аналізу виявлено середній кореляційний зв'язок в уроці з режимом „В” між якістю виконання цілісної комбінації і часовим ПРК ($r = 0,43$), в уроці з режимом „А” – між якістю і силовим ПРК ($r = 0,34$).

Таким чином, нами отримані дані класичних змін впливу режимів „А”, „В” на спеціальну працездатність дівчат 10-12 років, які займаються художньою гімнастикою упродовж тренувального уроку в природних умовах. В уроці з режимом „В” якість виконання цілісної комбінації зі скакалкою зростала, в уроці з режимом „А” – погіршувалась ($p < 0,05$). Це пов'язано зі зростанням втоми (режим „А”) та позитивною дією фази суперкомпенсації (режим „В”). Тривале застосування таких уроків „А”, „В” забезпечує зростання кумулятивного ефекту адаптації, що підтверджується результатами досліджень багатьох авторів [156, 195, 215 та ін.].

Очевидно, з метою розвитку спеціальної витривалості слід застосовувати в уроках фізичної культури та позаурочних формах занять режим „А”, а для розвитку швидко-силових якостей – режим „В”. Збільшення кількості повторень вправ в уроці з режимом „А” можна розглядати як певний рівень використання резервного фізичного потенціалу дівчат 10-12 років для розвитку спеціальної працездатності.

Як свідчать дані літератури, якою б досконалою не була програма-модель дії, реалізація її можлива лише за високої точності регуляції рухів, тонкого диференціювання просторових, часових і динамічних елементів структури рухів [173]. Уроки з різними режимами чергування роботи з відпочинком по-різному впливали на зміни в точності регуляції рухів за ПРК в проведених нами експериментах (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Порівняльна характеристика впливу уроків з режимами чергування роботи з відпочинком „А”, „В” на зміни ПРК (за помилкою репродукції у %) в різних дослідженнях

	ПРК	Види експериментів			
		лабораторний	Ефективність навчання вправ худ.. гімнастики	Ефективність навчання вправ футболу	Спеціальна працездатність в художній гімнастиці
Режим „А”	t	+ 2,1	0	- 3	- 4,6
	S	+ 0,8	+ 6,5	+2,4	0
	F	+ 5	+ 3,75	-21,2	+1,4
Режим „В”	t	+ 1,5	+ 1,6	+ 2	+ 1,05
	S	- 0,18	- 0,6	- 2,3	+ 4,1
	F	+ 9	+ 6,1	+ 15,8	-5,5

В уроках з режимом „В” спостерігаємо однакові тенденції змін в точності регуляції рухів за ПРК в усіх дослідженнях: спостерігається найбільше покращення точності відтворення силового та часового параметрів рухової координації та погіршення точності відтворення просторового параметра. Однак, в дослідженнях про вплив даних модельних уроків на спеціальну працездатність дівчат 10-12 років, зміни в точності регуляції рухів за ПРК дещо інші – покращення точності відбулося по просторовому та часовому параметрах рухової координації та погіршення точності відтворення заданих величин силового параметра рухової координації. Але за сумою місць в кожному з експериментів можна стверджувати, що режим чергування роботи з відпочинком – „В” найбільше впливає на точність регуляції силового (F) та часового (t) параметрів рухової координації.

В уроках з режимом „А” зміни в точності відтворення заданих величин ПРК дуже різні, а за сумою місць найгірше режим „А” впливає на точність відтворення заданих величин часового ПРК і однакові тенденції змін до покращення точності регуляції рухів спостерігаються по силовому та

просторовому параметрах рухової координації. Отримані дані свідчать про створення різних функціональних станів організму дівчат 10-12 років за допомогою запропонованих режимів чергування роботи з відпочинком.

Таким чином, в результаті аналізу цих досліджень можна прийти до висновку, що в процесі навчання культурі рухів дівчат 10-12 років необхідно враховувати різну керованість кожного з параметрів рухової координації, неоднаковий вплив умов навчальної діяльності на ефективність навчання складно-координованим руховим діям, що узгоджується з результатами лабораторних досліджень. Це дозволяє створювати модельні уроки із заздалегідь відомою дією, які вибірково впливають на системи організму людини і сприяють більш точному управлінню розвитком спеціальної працездатності. Практичне використання результатів дослідження оптимізує процес навчання й вдосконалення культури рухів.

4.3. Застосування модельних уроків з заздалегідь відомою дією для розвитку координаційних здібностей дівчат 10 - 12 років

Урок фізичної культури може по-різному впливати на організм дівчат 10-12 років, навіть незначні зміни в регулюванні параметрів уроку можуть приводити до неочікуваних адаптивних реакцій. Поривання спеціалістів в області фізичного виховання до добору засобів педагогічного впливу з заздалегідь відомою дією виправдані, оскільки це націлює вчителів на осмислений, обґрунтований варіант уроку для вирішення конкретної педагогічної задачі, забезпечує уникнення випадковостей педагогічного впливу.

Специфіка застосування фізичних вправ в уроці визначається вчителем, передається учням і виконується за допомогою реорганізації поведінки учнів у відповідності з виконуваною вправою, в результаті чого досягається максимальний терміновий ефект вправи. Термінові ефекти вправи накопичуються і формують кумулятивний ефект діяльності [156, 157, 223].

Задачі планування фізичного виховання зводяться до того, щоб за певний час за допомогою чітко спланованого підбору засобів і методів привести організм учня з вихідного стану в новий, запланований. Крім того, потрібно враховувати, що в процесі фізичного виховання відбуваються цілеспрямовані зміни не тільки фізичних, а й духовних якостей, а це покладає на вчителя високу відповідальність.

Методом організації управління фізичним вихованням є кібернетичне моделювання [34, 71, 84, 145, 155]. В останній час моделювання отримало широке розповсюдження в різних областях наукової і практичної діяльності. Опора дидактики на кібернетику як науку про керування, зв'язок і переробку інформації, яка розробляє закономірності оптимального управління системами, сприяє організації педагогічного процесу як системи, компоненти якої перебувають у взаємозв'язках і залежностях. Особливий інтерес для дидактики становлять дослідження з моделювання педагогічного процесу за схемою „учитель-учень” [26].

На наш погляд, впровадження в практику роботи вчителів фізичної культури дидактичних та організаційних вимог, використання чітко дозованого фізичного навантаження і науково-педагогічного контролю за адаптацією учнів дозволить підвищити ефективність як окремих уроків фізичної культури, так і фізичного виховання загалом.

У шкільній програмі з фізичної культури багато уваги приділяється розвитку координації рухів учнів. І це закономірно, оскільки в умовах науково-технічного прогресу значення здатності людини керувати складними, в координаційному відношенні, рухами постійно зростає. Цілеспрямований розвиток координаційних здібностей у школярів призводить до того, що вони значно швидше і раціональніше оволодівають різними руховими діями, на більш високому якісному рівні засвоюють нові навчальні теми на уроках фізичної культури [5, 16, 37, 29, 122]. Розвиток координаційних здібностей сприяє покращенню сенсорних, сенсомоторних та інтелектуальних компонентів психофізіологічних функцій, підвищенню вміння раціонально використовувати свої енергетичні сили, поповнювати і розширювати рухові навички [175, 177].

В. А. Романенко [177], на основі теоретичного узагальнення наукової літератури [11, 185, 205], зазначає, що найбільш виражені зміни розвитку координаційних здібностей спостерігаються в 6-8 та 10-14 років. В онтогенетичному розвитку рухова координаційна здібність дитини до виробітки нових рухових програм досягає свого максимального прояву до 11-12 років. Цей період визначається як сенситивний [123]. Тому вибраний нами вік дівчат 10-12 років для проведення дослідження є сприятливим для розвитку координаційних здібностей.

При проведенні порівняльного експерименту в урочній формі організації занять з фізичного виховання ми ставили за мету визначення впливу модельних уроків з різними режимами чергування роботи з відпочинком на розвиток координаційних здібностей дівчат 10-12 років та визначення найбільш раціонального режиму.

Однією з передумов успішного навчання руховим діям є достатній рівень розвитку рухових якостей. Особливого значення в навчанні культурі рухів надається рівню розвитку координаційних здібностей. Координаційні здібності визначаються, по-перше, як здібність до швидкого оволодіння новими руховими діями і, по-друге, як здібність швидко перебудувувати рухову діяльність під час зміни обставин. Координаційні здібності – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє успішно управляти руховою діяльністю людини і регулювати її [186]. Аналіз наукових даних дозволяє стверджувати, що від здібності учня точно оцінювати часові, просторові, силові параметри рухів залежить швидкість засвоєння складно-координованих вправ [206, 173, 198, 168].

При моделюванні процесу фізичного виховання рекомендується дотримуватись методу „чорного ящика”, коли внутрішній зміст системи не відомий, а опис її поведінки ґрунтується на характеристиці реакції на конкретний зовнішній вплив. Модель вправи або уроку може бути створено

за допомогою опису характеру впливу (вправи, умови її застосування) і типових відповідних реакцій організму. Моделі педагогічних впливів дозволяють створювати картину необхідного тренувального ефекту, встановлювати очікуваний результат і чітко визначати методи і засоби, необхідні для досягнення потрібного ефекту [118, 145, 160, 155, 196].

Моделі структурних частин системи педагогічного впливу (вправи, уроки) повинні відображати закономірний характер взаємозв'язку між окремими типами тренувальних впливів і реакціями організму, тобто між внутрішніми і зовнішніми сторонами навантаження. Особливу увагу потрібно звертати на організацію й ефективне використання зворотнього зв'язку в системі фізичного виховання, адже це є складовим елементом управління [92, 119, 155, 159, 180, 206, 219 та ін.].

На основі аналізу даних літератури [124, 196, 216] були розроблені комплекси фізичних вправ для розвитку координаційних здібностей (табл. 4.10).

Таблиця 4.10

Комплекси рекомендованих вправ для розвитку координаційних здібностей дівчат 10-12 років

ПРК	Вправи
t	– виконання різних рухових дій (ходьба, стрибки, метання, загальнорозвиваючі вправи) в строго визначений час (5, 10, 20, 30 с); — бігові, загальнорозвиваючі і спеціальні вправи, які виконуються під метроном, під музику; – виконання стрибків з максимальною швидкістю, в половину швидкості.
S	– піднімання рук до заданого кута (30°, 45°, 90°) в умовах беззорової аферентації з коректуванням амплітуди рухів; – метання м'яча в ціль, стрибки з розбігу на задану відстань; – човниковий біг 6x9 м за певний час в залежності від кращого результату; – фіксація статичних поз упродовж 3, 5, 8 с з різним положенням рук.
F	– стрибки з місця на задану відстань в умовах беззорової аферентації; – підскоки вгору на задану висоту (20, 30, 40 см), метання м'яча (тенісний, волейбольний, баскетбольний) на задану відстань з різних вихідних положень

Визначено оптимальне дозування (кількість повторень вправ в серії 8-10, кількість серій в уроці – три).

Відповідно до фаз реституції ЧСС після стомлюючої фізичної роботи визначено інтервали відпочинку – по типу режиму „А” (стадія недовідновлення) відпочинок тривав 30-40 с, по типу режиму „В” (стадія зверхвідновлення) – 1,5-2 хв, по типу „Д” (контрольна група) відпочинок чітко не регламентувався. Дослідження проводились під час уроку фізичної культури.

Уроки фізичної культури зі змодельованими режимами „А”, „В” і „Д” по-різному вплинули на зміни відтворення заданих величин параметрів

рухової координації – часового (t), просторового (S), силового (F) дівчат 10-12 років (табл. 4.11, В.1).

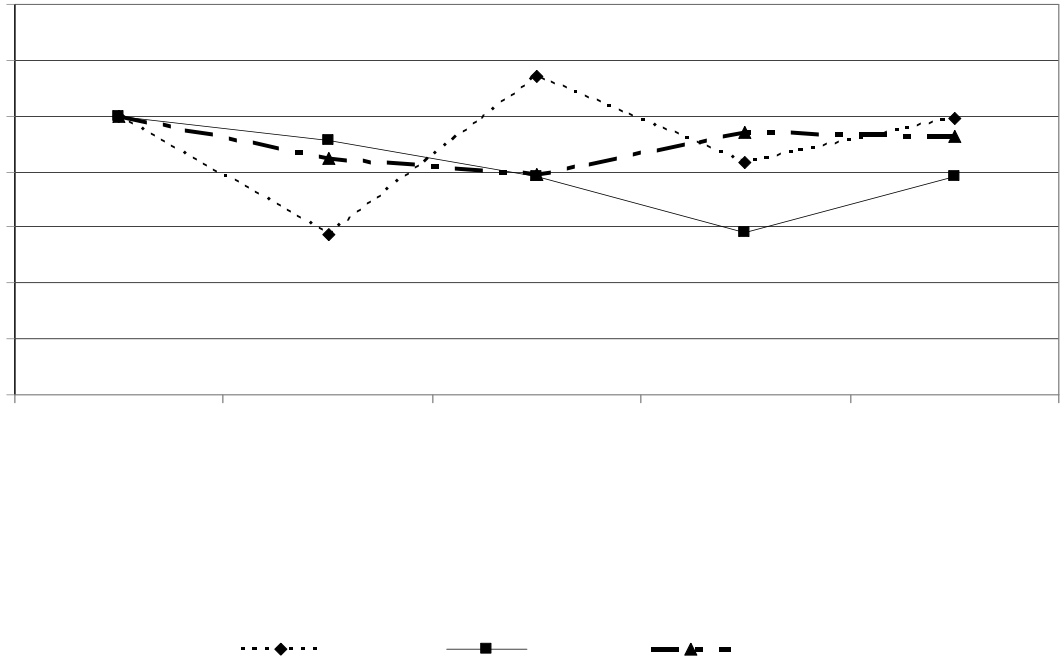
Таблиця 4.11

**Зміни координаційної підготовленості дівчат 10-12 років
(за помилкою репродукції заданих величин ПРК), n=45**

ПРК	зрізи	група „А”	група „В”	група „Д”
S	1-2	на 42,9 %<	на 8,7 % >	на 15,1 % >
	1-3	погіршення на 14,3 % >	на 21,9 % <	на 20,7 % >
	1-4	на 16,4 %>	на 41,9 % <	на 5,6 % >
	1-5	на 0,7 % >	на 21,9 % >	на 7,3 % >
t	1-2	на 27,8 %>	на 24 % >	без змін
	1-3	погіршення на 11 % <	на 41 % <	на 8,8 % >
	1-4	на 10,1 %>	на 46,2 % <	на 21,7 % >
	1-5	на 8,3 % >	на 43,6 % >	на 29,7 % <
F	1-2	на 49,9 %<	на 52 % <	на 34,8 % <
	1-3	на 27,8 %>	на 60 % <	на 34,4 % >
	1-4	на 26,3 %>	на 64,4 % <	на 37,1 % >
	1-5	погіршення на 3,7 % >	на 60,4 % <	на 40,4 % <

Адаптивні зміни в організмі дівчат під впливом уроків з різним чергуванням роботи з відпочинком приводили до змін координаційних здібностей за параметрами рухової координації в усіх досліджуваних групах, проте тенденції і рівень кумулятивної адаптації були різні (рис. 4.7, 4.8, 4.9).

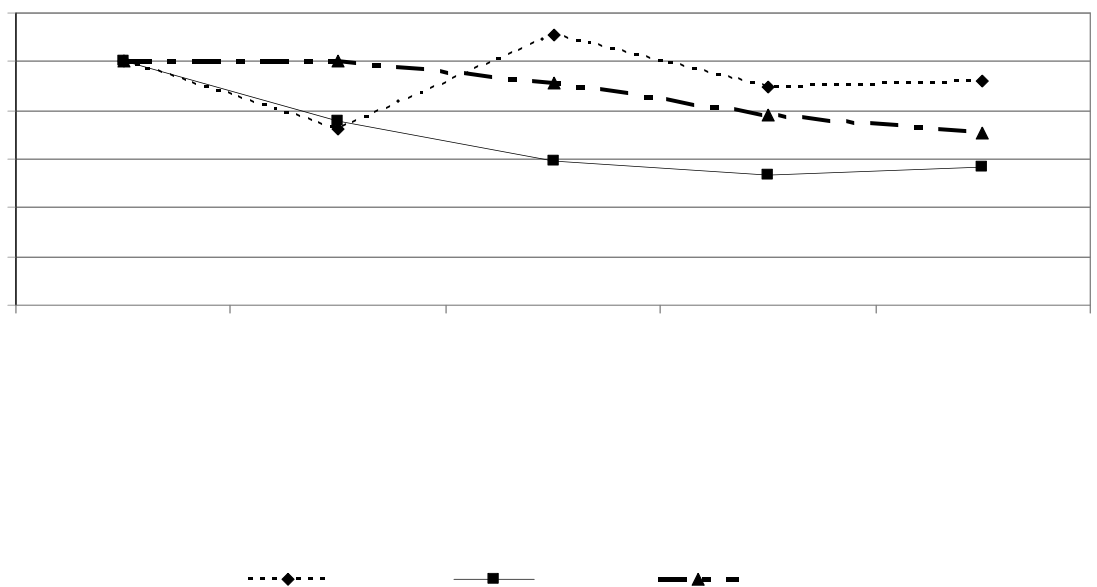
Найбільші зміни в точності відтворення просторового ПРК (рис. 4.7) відбулися в групі „А” – покращення точності у другому зрізі на 42,9 % ($p < 0,05$), але потім спостерігається різкий спад, погіршення точності в третьому зрізі на 14,3 % ($p > 0,05$). Більш стабільно і поступово зростає точність просторового ПРК в групі „В”, покращення точності в четвертому зрізі на 41,9 % ($p < 0,05$). В контрольній групі „Д” найбільше покращення точності спостерігається в другому і третьому зрізах, відповідно на 15,1 % та 20,7 %.



Характер кумулятивної адаптації точності відтворення просторового ПРК в групі „А” носить коливальний напрям, з різким покращенням та погіршенням точності, в групі „В” поступове покращення точності просторового ПРК, в групі „Д” утримання точності на одному рівні з незначним коливанням то до покращення, то до погіршення точності.

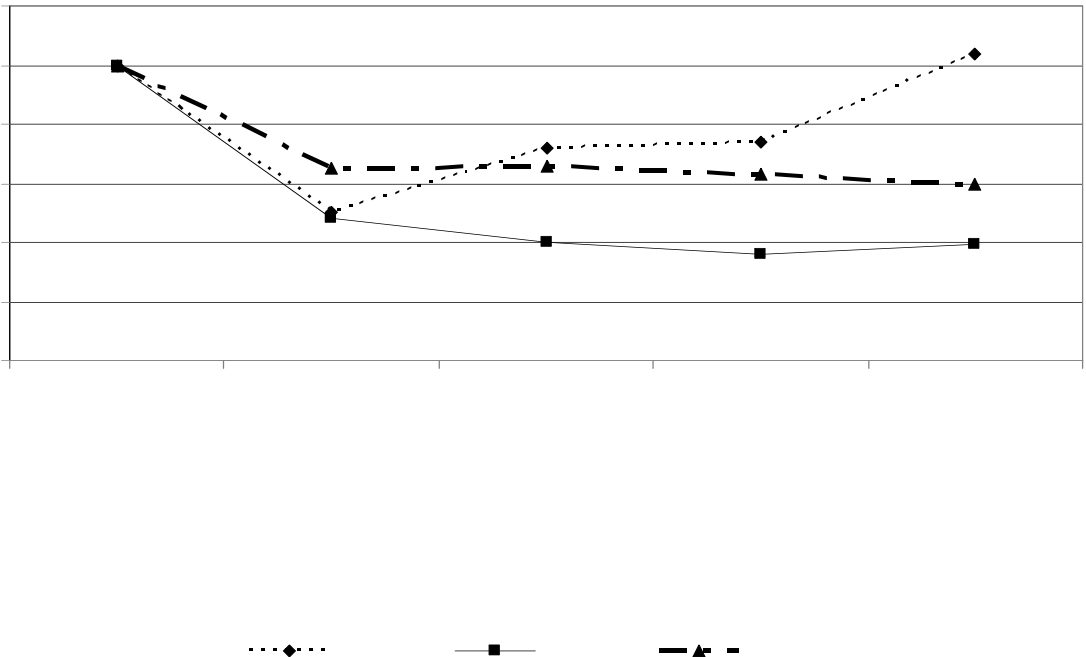
Точність часового ПРК в групі „В” упродовж всього експерименту покращується, найбільші зміни відбулися у четвертому зрізі – покращення на 46,9 % ($p < 0,05$) (рис. 4.8).

В групі „А” відбулося значне покращення точності відтворення заданої величини часового ПРК в другому зрізі на 27,8 %, у третьому погіршення точності на 11 %, потім незначне поступове покращення точності. У контрольній групі „Д” спостерігається поступове покращення точності репродукції заданої величини часового ПРК, наприклад у п'ятому зрізі на 29,7 %.



Точність регуляції рухів за силовим ПРК в усіх групах у другому зрізі значно

покращилась: група „А” – на 49,9 %, група „В” – на 52 %, група „Д” – на 34,8 % ($p < 0,05$) (рис. 4.9).



Характер змін в групах „В” і „Д” дуже схожий, поступове незначне покращення точності на рівні другого зрізу, хоча в групі „В” точність у 2 рази вища, ніж у групі „Д”. За характером кумулятивної адаптації в групі „А” після другого зрізу спостерігається різке погіршення точності відтворення заданої величини силового ПРК.

При моделюванні уроків фізичної культури з заздалегідь відомою дією необхідно дотримуватись постійних 4-5 факторів уроку (координаційну складність вправи, тривалість та інтенсивність її, задачу дії, кількість повторень) і змінювати лише один, наприклад, режим чергування роботи з відпочинком відповідно до задач уроку.

Так, застосування уроку з режимом „А,” в уроці приводить до різкого покращення значень досліджуваних показників з наступним погіршенням; застосування уроку з режимом „В” – до безперервного покращення; уроку з режимом „Д” – до коливального характеру з тенденцією до незначного покращення. Очевидно, найбільш раціональним режимом чергування роботи з відпочинком для розвитку координаційних здібностей на уроках фізичної культури є – режим „В”.

Тривале використання даних моделей уроків забезпечує зростання кумулятивного ефекту адаптації, що показано у дослідженнях багатьох авторів (В. Петровський, А. Зеленцов, М. Огієнко, С. Власенко та ін.).

Таким чином, дослідження довели, що в уроках фізичної культури в школі слід враховувати не тільки традиційні компоненти забезпечення педагогічного впливу, але й умови діяльності – режими чергування вправ з відпочинком, які потрібно включати в функціональну систему педагогічної технології розвитку рухових якостей та формування культури рухів.

4.4. Роль уваги та рухової пам’яті в управлінні рухами та навчанні руховим діям

При формуванні рухових умінь та навичок важливо враховувати індивідуальні властивості нервової системи учнів. Так, у лабораторних дослідженнях отримано дані про їх вплив на точність відтворення заданих величин параметрів рухової координації в різноманітних умовах навчальної діяльності. При цьому викликає інтерес визначення ролі деяких психічних процесів (уваги та рухової пам'яті) при навчанні руховим діям.

Функція уваги є домінуючою формою організації психічної діяльності людини, і від її стану залежить успіх у різних видах діяльності. Від активності уваги безпосередньо залежить повнота і точність пізнання рухових дій. Увагою визначається точність та деталізація сприйняття матеріалу, міцність та вибірковість пам'яті, спрямованість та працездатність розумової діяльності – тобто якість та результативність функціонування усєї пізнавальної активності людини.

Вивчення уваги, як особливої функції свідомості, знайшло широке відображення в працях Б. Г. Ананьєва, Н. Ф. Добрынина, К. К. Платонова, П. А. Рудика та інших [168, 77]. Увага виконує організаційну, координуючу, контролюючу, регулюючу і стимулюючу функції [30, 244].

Дослідження уваги у фізичному вихованні показують, що діяльність найбільш успішно відбувається при правильній організації уваги. Разом з тим і сама діяльність позитивно впливає на розвиток таких якостей уваги, як інтенсивність, стійкість, об'єм, концентрація.

Характеризуючи особливості розвитку властивостей уваги у дівчат, які займаються футболом, і дівчат, які займаються художньою гімнастикою, можна спостерігати різний рівень властивостей уваги (об'єм (О.У.), концентрація (К.У.), розподіл (Р.У.), стійкість уваги (С.У.), інтенсивність уваги (І.У.) (табл. 4.12, 4.13).

Таблиця 4.12

Порівняльна характеристика рівня розвитку властивостей уваги у дівчат-футболісток (за статистичними показниками в балах)

Статист. показники	9-10 років, n=9			11-12 років, n=14			13-14 років, n=27		
	О.У.	К.У.	Р.У.	О.У.	К.У.	Р.У.	О.У.	К.У.	Р.У.
	5,2	5,2	4	6,28	6,07	5,35	6,66	6,59	6,25
%	57,8	57,8	44,4	69,8	67,4	59,4	74,0	73,2	69,4
S	1,39	1,48	1,22	2,05	2,05	1,54	1,51	2,13	1,45
S	0,46	0,49	0,40	0,54	0,54	0,41	0,29	0,41	0,28
V	26,7	29,5	30,5	32,6	33,8	28,8	22,7	32,3	24,7
ξ	0,17	0,18	0,2	0,14	0,14	0,12	0,05	0,05	0,05

Співвідношення розвитку властивостей уваги дівчат-футболісток та дівчат-гімнасток різних вікових груп має гетерохронний характер, який обумовлений, перш за все, загальнобіологічними закономірностями вікового розвитку. Поряд з цим, і самі заняття в позаурочний час футболом, художньою гімнастикою специфічно впливають на розвиток властивостей уваги.

Характеризуючи особливості розвитку властивостей уваги дівчат-футболісток, можна спостерігати поступове покращення всіх властивостей уваги (об'єм, концентрація, розподіл) (табл.4.12). Так, у дівчат-футболісток 9-10 років спостерігається низький рівень розвитку розподілу уваги, який

складає – 44, 4 %, об'єм і концентрація уваги складає – по 57, 8 %. У дівчат-футболісток 11-12 років поступово зростає рівень властивостей уваги: об'єм уваги – на 12 % ($p>0,05$); концентрація уваги – на 9,6 % ($p>0,05$); розподіл уваги на – на 15 % ($p<0,05$).

У дівчат-футболісток 13-14 років також поступово зростає рівень властивостей уваги: об'єм уваги – на 4,2 %; концентрація уваги – на 5,8 %; розподіл уваги на – на 10 %. Достовірність відмінностей по всіх показниках властивостей уваги даної вікової групи і віковою групою 11-12 років не достовірна ($p>0,05$). Спостерігається незначний приріст об'єму і концентрації уваги футболісток 13-14 років, а розподіл уваги збільшується на 10 %, і всі властивості уваги досягають майже одного рівня.

Таким чином, рівень розвитку властивостей уваги дівчат-футболісток в залежності від віку поступово зростає. Слід відзначити, що найменші зміни у рівні властивостей уваги відбулися у віковій групі 13-14 років, можливо це пов'язано з особливостями навчально-тренувального процесу або віковими особливостями.

Характеризуючи особливості розвитку властивостей уваги дівчат-гімнасток, можна спостерігати поступове покращення всіх властивостей уваги (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

Порівняльна характеристика рівня розвитку властивостей уваги дівчат-гімнасток (за статистичними показниками), n=39

Статистич. показники	9-10 років, n=25					11-12 років, n=14				
	О.У.	К.У.	Р.У.	І.У.	С.У.	О.У.	К.У.	Р.У.	І.У.	С.У.
	4,6	2,6	4,1	0,36	0,79	6,5	8,2	7,2	0,7	1,9
%	51,6	29,3	45,4			72,2	91,2	80,1		
S	1,63	1,50	1,45	0,08	0,35	1,74	1,19	1,62	0,22	1,3
S	0,49	0,45	0,43	0,02	0,11	0,47	0,32	0,43	0,06	0,3
V	35,1	56,8	35,5	22,2	44,3	26,8	14,5	22,5	29,7	67,2
ξ	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,03	0,1	0,2	0,4

У гімнасток 9-10 років спостерігається низький рівень розвитку концентрації уваги, який складає 29,3 %, об'єм і розподіл уваги складає в середньому 50 %. У дівчат-гімнасток 11-12 років поступово зростає рівень властивостей уваги: об'єм уваги – на 20,8 % ($p<0,05$); концентрація уваги на – 61,9 % ($p<0,05$); розподіл уваги на – 34,6 % ($p<0,05$).

Такий високий рівень концентрації уваги у гімнасток 11-12 років, на нашу думку, обумовлений специфікою самого виду діяльності – підвищується структурна і координаційна складність кидкових елементів, значно збільшується амплітуда рухів, більш різноманітним стає склад дій, які виконуються в інтервалах часу між кидком та ловінням, ускладнюються умови ловлі, підвищуються вимоги до технічної точності і якості виконання (Г. А. Чикалова, 1988) [104], а все це вимагає високої концентрації уваги.

Характеризуючи показник інтенсивності уваги можна спостерігати збільшення даного показника. Якщо показник інтенсивності уваги гімнасток 9-10 років, який складає 0,36 взяти за 100 %, то в групі 11-12 років даний показник покращився на 94,4 % ($p < 0,05$) від першої вікової групи.

Показник стійкості концентрації уваги гімнасток-художниць має більший діапазон змін. Можна спостерігати покращення значення стійкості концентрації уваги на 140 % ($p < 0,05$) відповідно від значень першої. Такий рівень показника стійкості концентрації, можливо, обумовлений самими вимогами даної діяльності.

В результаті факторного аналізу ми отримали у відсотковому відношенні внесок рівня розвитку кожної з властивостей уваги в загальний результат спеціальної працездатності дівчат-гімнасток. Так, найбільший внесок у загальну оцінку спеціальної працездатності має концентрація уваги – 35,1 %; стійкість уваги – 28,5 %; об'єм уваги – 20,8 %; розподіл уваги – 11,5 % та інтенсивність уваги – 4,1 %.

Виявлено тісний кореляційний зв'язок між рівнем концентрації уваги дівчат-гімнасток і спеціальною працездатністю ($r = 0,61$), між стійкістю уваги і спеціальною працездатністю ($r = 0,5$).

Таким чином, спеціальна працездатність дівчат-гімнасток багато в чому залежить від рівня розвитку концентрації уваги та стійкості уваги, це узгоджується з даними в спортивній гімнастиці (Ю. К. Гавердовский, 1999).

Велику роль в навчанні руховим діям має усвідомлене запам'ятовування вправ, які вивчаються, а це неможливо без розвитку рухової пам'яті.

Аналіз теорії функціональних систем [2] свідчить про те, що пам'ять у її різних проявах є необхідним компонентом кожного етапу керування рухом. За теорією побудови рухів Н. О. Бернштейна (1966), пам'ять виконує функцію збереження «слідів» від виконаної дії та їх порівняння з передбаченою моделлю, що забезпечує цілісність процесу керування. Велике значення для розробки проблеми розвитку рухової пам'яті мають роботи Є. П. Ільїна, 1983; А. В. Менхіна, 1970; В. І. Гончарова, 1991; І. В. Іванова, 1998.

Рухова пам'ять – це запам'ятовування особистісних рухів, яка виражається у формуванні рухової навички [50]. Рухова дія не може здійснюватися без участі пам'яті, яка зв'язує різні компоненти руху в єдиний інформаційний потік, що забезпечує цілісне уявлення про нього.

У системі управління рухами одним з основних понять, на основі якого будуються інші, є поняття координації рухів – «організація управління рухового апарату». Потрібно розрізняти точність відтворення, диференціації, оцінки і відмірювання просторових, часових і силових параметрів рухів; точність реакції на об'єкт, що рухається; цільову точність.

Головними критеріями оцінки координаційних здібностей є правильність, швидкість, раціональність, спритність, які мають кількісну і якісну характеристики.

Одним з шляхів оптимізації процесу навчання культурі рухів є врахування ролі рухової пам'яті і закономірності її розвитку для раціонального використання у формуванні рухових навичок.

Комплексний характер координаційних здібностей не дозволяє оцінювати їх за яким-небудь уніфікованим критерієм. При оцінці ступеню їх розвитку враховуються різні внутрішні показники. Серед них є:

- час, який витрачено на засвоєння нових форм рухових дій;
- ступінь координаційної складності дії (за експертними оцінками, або за матеріалами інструментального аналізу – біомеханічного, фізіологічного);
- точність рухів (по просторовому, часовому і силовому ПРК) [216].

Рівень розвитку рухової пам'яті ми визначали за сумою значень у репродукції заданих величин параметрів рухової координації (t, F, S) при зоровому контролі, беззоровому контролі та при коректуваннях. Ми умовно прийняли показники репродукції заданих величин параметрів рухової координації (ПРК) як рівень рухової пам'яті (РРП).

Як показали наші дослідження, рівень рухової пам'яті у дівчат-футболісток і дівчат-гімнасток різний.

Характеризуючи рівень розвитку рухової пам'яті за точністю відтворення ПРК, можна стверджувати, що у дівчат-футболісток найкраще розвинений просторовий параметр рухової координації: так, у дівчат-футболісток вікової групи 10-11 років помилка складає 27 %, у віковій групі 12-13 років – 20,8 % (табл.4.14).

Таблиця 4.14

**Рівень рухової пам'яті у дівчат футболісток
(за помилкою репродукції заданих величин ПРК у %)**

	Зоровий контроль				Без зоровий контроль				Коректування			
	t	F	S	Σ	t	F	S	Σ	t	F	S	Σ
10-11 років	19	3	0	22	20,5	15	13,8	49,3	14	12,8	13,2	40
12-13 років	21,5	10,6	0	32,1	25,5	21	10,1	56,7	16,5	11,1	10,7	38,2

На другому місці можна виділити силовий параметр рухової координації, у віковій групі 10-11 років – помилка складає 30,8 %, у віковій групі 12-13 років – 42,7 %. Помилка репродукції часового параметра рухової координації в обох групах дуже велика, вона складає – 53,5 %, 63,5 % .

При навчанні руховим діям вчителю потрібно звертати увагу на рівень розвитку рухової пам'яті за ПРК, слід більше акцентувати увагу на розвиток відстаючого параметра рухової координації.

Про ступінь навчання ми можемо говорити по різниці помилки репродукції заданих величин параметрів рухової координації в умовах без зорового контролю і беззорового контролю з коректуванням.

Як вказує М. М. Філіпов [208], жінок від чоловіків відрізняє більша здатність до переробки мовної інформації, мовно-аналітична стратегія рішень і висока ступінь мовної регуляції рухів, тому в наших дослідженнях

коректування відбувалось за допомогою мовного коректування. Мовний аналіз дій, яким ми доводимо до свідомості окремі елементи і тонкощі, пояснюємо помилки, суттєво прискорює оволодіння рухами, формування навичок.

По часовому параметру ступінь навчання краща в першій групі, покращення точності відбулося на 9 % ($p < 0,05$), коефіцієнт варіації зменшився з 60 % до 27 %, але в другій групі також відбулося покращення точності на 6,5 % ($p < 0,05$), коефіцієнт варіації зменшився з 34 % до 21 %.

Такі ж зміни спостерігаються по силовому параметру рухової координації, покращення точності силового параметру в першій групі на 9,9 % ($p < 0,05$), в другій на 3,8 % ($p > 0,05$). 9

По просторовому параметру рухової координації ступінь навчання однакова в обох вікових групах, покращення на 0,6 % ($p > 0,05$), по даному ПРК відбулося незначне покращення точності, слід враховувати при цьому, що просторовий параметр за початковими даними мав найкращу точність.

В цілому покращення точності регуляції рухів по параметрах рухової координації у першій групі відбулося на 19,5 %, у дівчат футболісток другої групи на 9,3 %.

Аналіз даних дозволяє стверджувати, що по всім ПРК в умовах без зорової аферентації з коректуванням відбулося покращення точності відтворення ПРК, у дівчат-футболісток першої вікової групи більше, ніж другої. Можливо це пояснюється тим, що не завжди ефект і ступінь навчання обумовлено рівнем рухового досвіду, бо відношення до поставлених задач і мотивація у дівчат-футболісток 10-12 років була вища.

Мотиваційне збудження, згідно з теорією П. К. Анохіна, включається у формування поведінкового акту як на стадії аферентного синтезу, так і на наступних стадіях – прийняття рішення і формування акцептора результату дії. Воно активує емоційні структури мозку, що призводить до суб'єктивного сприйняття відповідних потреб. Завдяки мотиваціям з пам'яті видобувається досвід задоволення тієї чи іншої потреби, чутливість рецепторів [2].

Характеризуючи рівень розвитку рухової пам'яті у дівчат гімнасток за помилками репродукції заданих величин параметрів рухової координації можна стверджувати, що у них краще розвинений просторовий параметр рухової координації, помилка складає 22 %, на другому місці знаходиться силовий параметр, помилка складає 22,3 %. Найгірша точність спостерігається за часовим параметром рухової координації, загальна помилка репродукції заданих величин ПРК складає 84 %. Хоча слід відмітити, що при коректуванні відбулося покращення точності за всіма ПРК на 50 % (табл. 4.15).

Таблиця 4.15

**Рівень рухової пам'яті у дівчат гімнасток 10-12 років
(за помилкою репродукції заданих величин ПРК у %)**

ПРК	Зоровий контроль	Без зоровий контроль	Коректування	Σ у %
-----	------------------	----------------------	--------------	--------------

t	14	60	10	84
F	0	14	8,3	22,3
S	0	14	8	22

Цілеспрямований розвиток координаційних здібностей впливає на швидкість і раціональне оволодіння різними руховими діями, на більш високому якісному рівні відбувається формування рухових навичок.

Запам'ятовування рухів є основою набуття рухових навичок, що, у свою чергу, пов'язано з організацією навчання цих рухів.

Помилка репродукції часового параметра рухової координації у дівчат-гімнасток зменшилась на 50 % відносно беззорового контролю ($p < 0,05$), силового – на 5,7 % ($p < 0,05$), просторового – на 6 % ($p < 0,05$).

Таким чином, період і амплітуда рівня рухової пам'яті залежать від розучуваного показника рухової координації, віку дівчат та виду діяльності.

При навчанні культури рухів необхідно орієнтуватися на різний вплив педагогічних умов діяльності і характер адаптації управління рухами. Дуже важливо досягти правильного сприйняття завдання. Для успішного управління рухами необхідне систематичне тренування уваги та рухової пам'яті, інакше, можлива дезадаптація. Педагогічний контроль повинен включати показники, які характеризують рівень даних психічних процесів, ступінь навчання, що дозволяє покращити точність управління рухами, координаційні здібності дівчат 10-12 років.

4.5. Обґрунтування концептуальних положень побудови педагогічних технологій навчання культурі рухів дівчат 10-12 років та ефективність їх впровадження в практику фізичного виховання

Сучасний етап розвитку теорії педагогіки характеризується активним використанням нової термінології. Цей процес зумовлений багатьма причинами: соціально-економічними змінами, впливом західних освітніх концепцій, пошуком аналогів у виробництві, посиленням міждисциплінарних зв'язків, інтегративними підходами до досліджень тощо [26].

Розробка педагогічних технологій – це об'єктивний процес, новий етап в еволюції освіти, на якому будуть переглянуті підходи до супроводу і забезпечення процесу природного розвитку людини [216].

Термін „технологія” використовується у виробництві і означає сукупність прийомів і способів отримання, обробки або переробки матеріалів, які здійснюються в різних галузях промисловості, в результаті чого відбуваються кількісні зміни об'єктів, які обробляються [33].

В педагогіці технологія – це сукупність знань і способів оптимального відбору змісту, вибору засобів і методів певного виду діяльності (освітньої, виховної, наукової, управлінської), що забезпечують цілеспрямований рух від мети до результату [26].

В педагогічній літературі існує велика кількість формулювань поняття „педагогічна технологія”. Дане поняття розглядається як область знань, яка включає методи, засоби навчання і теорію їх використання для досягнення цілей навчання [139], як набір процедур, які оновлюють професійну діяльність вчителя і гарантують кінцевий запланований результат [136], як цільове застосування системи педагогічних засобів [1].

Поняття „педагогічна технологія” може бути розглянуте в трьох аспектах:

- науковому: педагогічні технології як частина педагогічної науки, яка вивчає і розробляє цілі, зміст і методи навчання і проектує педагогічні процеси;
- процесуально-описовому: опис (алгоритм) процесу, сукупність цілей, змісту, методів і засобів для досягнення запланованих результатів навчання;
- процесуально-дієвому: здійснення технологічного (педагогічного) процесу, функціонування всіх особистісних, інструментальних і методологічних педагогічних засобів [183].

За даними В. Вулканової [44], можна виділити наступні групи інноваційних педагогічних технологій: традиційні (пояснювально-ілюстративні), де в основі є дидактичні принципи Я. Коменського; на основі особистісно-орієнтованого педагогічного процесу (М. Монтесорі, Є. Ільїн та інші); на основі активізації та інтенсифікації діяльності учнів (Б. Нікітін, В. Шаталов та інші); на основі підвищення ефективності управління та організації навчального процесу (І. Унт, В. Шадріков, І. Закатова та інші); на основі дидактичного вдосконалення та реконструювання матеріалу; окремі предметні; альтернативні; вроджені; розвиваючого навчання (Д. Ельконін, В. Давидов, Г. Селевко); авторських шкіл.

Як зазначає С. О. Филиппова [207], сьогодні в педагогіці термін „технологія” найбільш часто використовується для визначення послідовного застосування різних прийомів, які забезпечують вирішення поставлених педагогічних задач.

Технології, які активно застосовуються сьогодні в педагогічній практиці можна поділити на традиційні та інноваційні (табл. 4.16) [44].

Таблиця 4.16

**Особливості традиційної та інноваційної педагогіки
(за В. Вулкановою, 2007)**

	Традиційна педагогіка	Інноваційна педагогіка
Мета	Формування знань, умінь та навичок	Розвиток особистості
Інтелектуальна характеристика	„Школа пам’яті”	„Школа розвитку”
Домінуючий тип та характер взаємовідносин	Суб’єкт – об’єкт	Суб’єкт – суб’єктивний
Гасло педагога	„Роби як я”	„Не нашкодь”

Коротка характеристика стилю взаємодій	Авторитарність, закритість, монологічність	Демократичність, діалогічність, відкритість, рефлексивність
Форми організації навчального процесу	Фронтальні, індивідуальні	Групові, колективні
Методи навчання	Ілюстративно-пояснювальний, інформаційні	Проблемні, пошукові, дослідницькі, евристичні
Провідні принципи	„Продавлення”	„Вирощування”
Основний принцип діяльності, який засвоюється учнями	Репродуктивний, відтворюючий	Продуктивний, творчий, проблемний
Формула навчання	Знання – репродуктивна діяльність	Проблемна діяльність – рефлексія – досягнення
Способи засвоєння	Заучування, діяльність за алгоритмом	Пошукова, мисленнева діяльність, рефлексія
Функції вчителя	Носій інформації, хранитель норм та традицій, пропагандист предметно-дисциплінарних знань	Організатор співдружності, консультант, керуючий пошуковою роботою учнів
Позиції учня	Пасивність, відсутність інтересу до навчальної діяльності, до особистісного зросту, до значної частини учнів	Активність, наявність мотиву до самодосконалості й інтересу до навчальної діяльності

Сучасна педагогічна технологія охоплює коло теоретичних та практичних питань управління, організації навчального процесу, методів та засобів навчання. Характерною тенденцією розвитку сучасної педагогічної технології є використання системного аналізу у вирішенні практичних питань, пов'язаних зі створенням та використанням навчального обладнання та технологічних засобів навчання. Головним критерієм системного аналізу на всіх рівнях (від планування навчальних засобів до впровадження їх у процес навчання) загалом є критерій оптимальності [216].

Оптимальним при розробці конкретної технології навчання являється конструктивне залучення інструментарію, який традиційно використовується в навчанні, з арсеналом засобів інноваційних педагогічних технологій.

Не дивлячись на різне тлумачення понять „технологія” і „методика” та їх ієрархії, можна вважати думку В. Бондара найбільш адаптованою для нашого дослідження. Технологія не підмінює теорію й методику, а на них спирається й ґрунтується. Її ефективність залежить від рівня розвитку теорії навчання, якості оволодіння нею та застосування [26].

Результати наших досліджень та узагальнення даних науково-методичної літератури дозволяють сформулювати новий методичний підхід

до організації і побудови навчання культурі рухів дівчат 10-12 років за допомогою моделювання різних дидактичних умов навчальної діяльності (рис. 4.10), використання стимулюючих, освітніх, розвиваючих і виховних управлінських впливів на основі принципу вибірково-варіативної дії та креативного компетентного управління.

Застосування принципу вибірково-варіативної дії дозволяє розширити діапазон адаптаційних можливостей організму за рахунок варіативності компонентів програми [148] та забезпечити надійність, яка є основною якістю управління точністю рухів людини [158, 175, 198].

За даними М. М. Фіцули, використання вчителем варіативних завдань, які передбачають застосування засвоєваних знань в значимих для учнів ситуаціях, сприяє формуванню готовності до перенесення засвоєних знань і пов'язаних з ними дій у нову ситуацію [209].

1. Виконання вправ з довільними інтервалами відпочинку.	Принцип вибірково-варіативної дії	1. Формування задач дії (створення мотиву поведінки, установки, попереднього налаштування, визначення стимулів).
2. Строго регламентоване виконання вправ у режимах "А" і "В".		2. Виконання вправ з поточним коректуванням (підтвердження-підкріплення, поправки в якісній формі, поправки в кількісній формі).
3. Виконання вправ під музичний супровід.		3. Виконання вправ в моделях тренувальних уроків (повторно чи серійно) з різними режимами "А" і "В" та задачами дії (з нагадуванням задач дії).
4. Виконання вправ з застосуванням ігрового та змагального методів.		4. Виконання вправ з задачами дії під музичний супровід.
		5. Виконання вправ з задачами дії при застосуванні ігрового та змагального методів.
↙		6. Виконання вправ в умовах застосування перешкод.

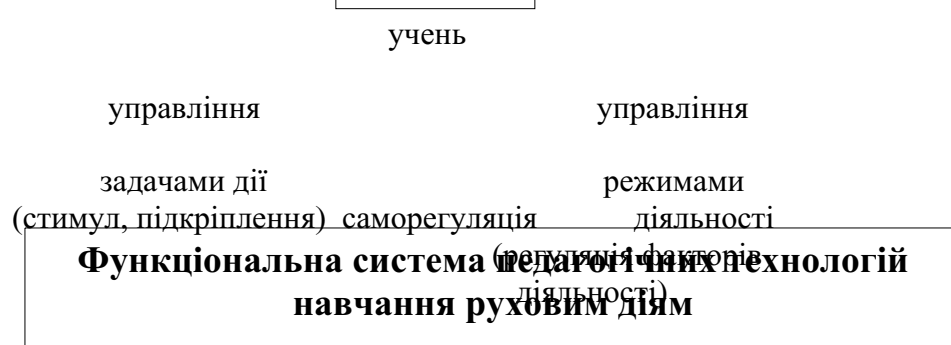


Рис. 4. 10. Класифікація умов навчальної діяльності в педагогічних технологіях формування рухових умінь та навичок

О. Демінський [57] акцентує увагу на такій дидактичній умові як виявлення творчого підходу до організації процесу навчання руховим діям за рахунок різноманітності форм і методів.

Л. Іванченко [79] визначає один з принципів функціонування ПТ – принцип креативного позиціонування вчителя фізичної культури

Отже, емпіричним та експериментальним шляхами нами виявлені положення щодо використання принципу вибірково-варіативної дії в побудові технологій навчання культурі рухів.

На наш погляд, система управління процесом навчання руховим діям передбачає творче застосування умов саморегуляції та педагогічних впливів ззовні. В кожній із загальних умов діяльності використовуються конкретні, змодельовані вчителем (рис. 4.10).

Навчання фізичним вправам як педагогічний процес характеризується змістовою та процесуальною сторонами діяльності. До змісту діяльності входять: цілі, функції, орієнтація, дидактичні принципи, методи, характеристики моторики учнів. Процесуальна сторона включає: організаційне керівництво, види роботи (діяльності), засоби, форми діяльності, ефективність процесу [144].

Навчання руховим діям є складний, динамічний, керований процес. Його ефективність багато в чому визначається певним застосуванням засобів і методів навчання [3, 196, 222 та ін.].

На наш погляд, для побудови технології навчання необхідна певна система об'єднання ряду компонентів (умови діяльності, засоби, принципи, методи, методичні прийоми), яка буде формувати функціональні системи управління процесом побудови руховий дій та їх реалізації. Застосування в навчанні руховим діям таких функціональних систем допоможе значно оптимізувати сам процес адаптування учня до рухової поведінки і створить базу для більш інтенсивного розвитку спеціальної працездатності та досягнення певних результатів у руховій діяльності

Педагогічна технологія – це упорядкована система процедур, виконання яких приведе до досягнення певного запланованого результату. Для педагогічної технології характерним є гарантованість кінцевого результату і проектування майбутнього навчального процесу [136].

Під педагогічною технологією ми розуміємо функціональну систему управлінських впливів на процес навчання, яка проявляється в побудові раціонального алгоритму дій педагога та учнів з метою досягнення певного результату (рис. 4.11).

Індивідуальні типологічні особливості ВНД

Різні дидактичні умови діяльності

Рис. 4.11 Блок – схема управління навчанням руховим діям

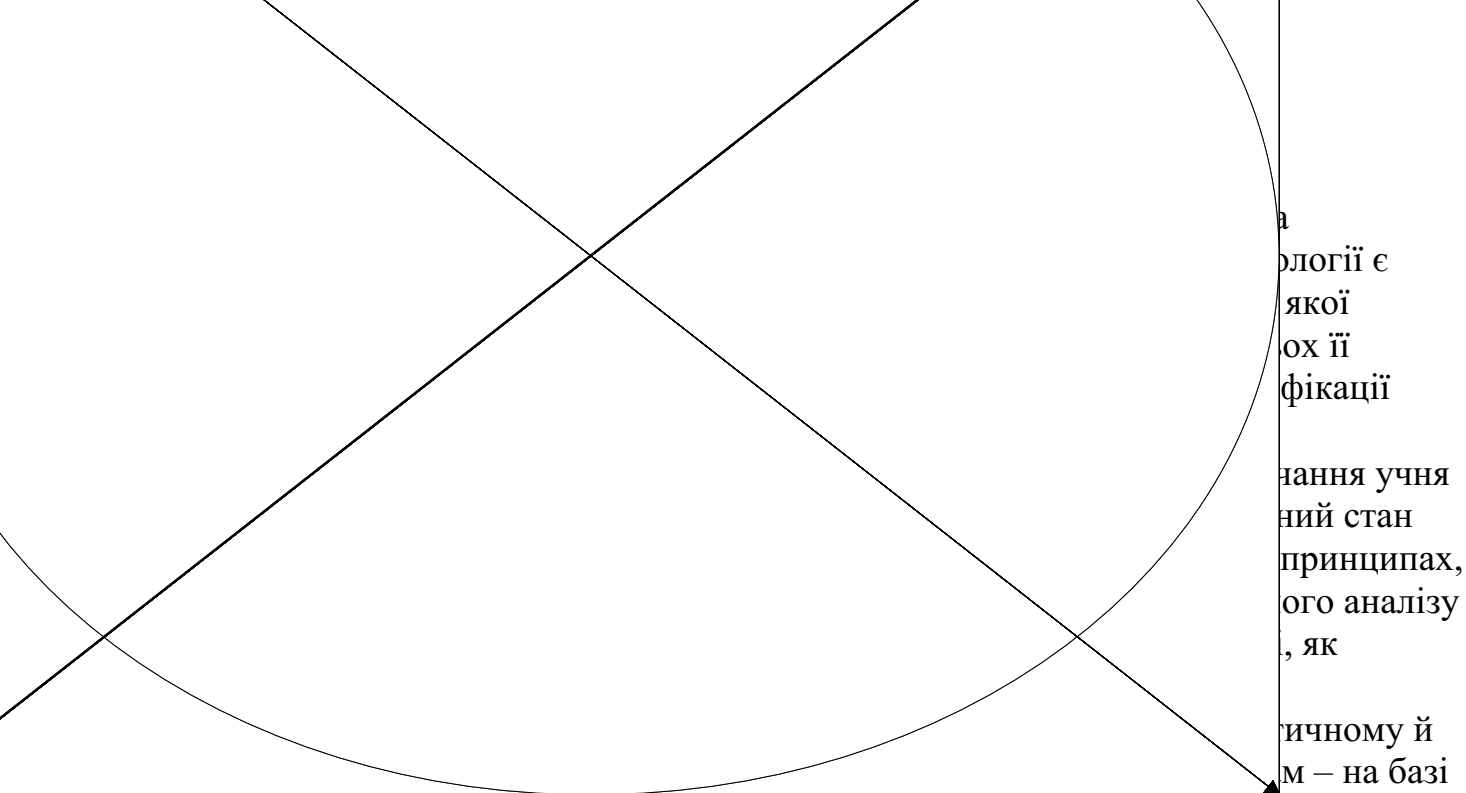
Примітка: БОТІ – блоки об'єктивної термінової інформації

Вчення П. К. Анохина про функціональну систему змінило уявлення про процес навчання. За визначенням В. М. Русалова, 1989, динамічність або процес навчання – це швидкість формування нової функціональної системи в організмі [208].

Щоб дійсно отримати запланований результат при реалізації певної технології, педагог повинен оцінити умови проведення занять, можливості учнів і вибрати відповідні засоби, методи, форми організації, методичні прийоми навчання, способи стимулювання діяльності учнів в залежності від їх індивідуальних особливостей. Для цього педагогу недостатньо знати лише тільки технологію, і недостатньо знати фізіологію, психологію, біомеханіку тощо, йому необхідно вміти поєднати ці знання в конкретному педагогічному процесі для вирішення певної педагогічної задачі [207].

Слід акцентувати увагу на тому, що організм людини – це складна, саморегулююча (здатна доцільно змінювати функціонування окремих підсистем і організму в цілому відповідно характеру і силі зовнішнього впливу), динамічна (володіння властивістю доцільно змінювати характер функціонування на основі властивостей саморегуляції й адаптації організму) та вірогідна (яка відповідає на зовнішні впливи одним з можливих варіантів пристосувальних змін) система [155].

Комплекс функціональних систем, які забезпечують кінцевий результат, формується організмом людини заради досягнення цього результату. Відсутність результату або систематично недостатній його рівень може не лише стимулювати формування даного комплексу, але й руйнувати його, припиняючи функціонування в залежності від величини і характеру



технології навчання з урахуванням досягнень методичної науки та передового досвіду [26].

Кожна педагогічна технологія повинна мати теоретичне обґрунтування (В. Бондар, 2005). Сучасна концепція організації навчання культури рухів у фізичному вихованні спирається на теорії управління, адаптації, функціональних систем та діяльнісний підхід пошуку оптимального вирішення педагогічних задач і полягає, на нашу думку, в діалектичному використанні дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії (рис 4.12).

Рис 4.12. Схема педагогічної технології навчання культури рухів у фізичному вихованні

Ми вважаємо, що одним з перспективних напрямків розв'язання питань названої проблеми є прийняття принципових положень теорії координації рухів та фізіології активності, як провідних, дотримуючись теорії управління

та адаптації, застосування в технології навчання руховим діям діяльнісного підходу пошуку шляхів оптимального вирішення педагогічних задач за допомогою регулюючих механізмів моделювання функціональних станів організму людини. Це може досягатись різними способами – застосуванням певних управлінських дій педагога, різноманітних умов діяльності, впровадження логістичного підходу до програм реалізації технології навчання, принципів організації навчання в стандартних чи змінних умовах, впровадження уроків із заздалегідь відомою дією.

За даними Г. К. Селевка [183], кожна педагогічна технологія повинна відповідати основним методологічним вимогам – критеріям технологічності: концептуальність, системність, керованість, ефективність та відтворюваність.

Концептуальність педагогічних технологій передбачає, що кожній педагогічній технології повинно бути властиве спирання на певну наукову концепцію, яка включає філософське, психологічне, дидактичне і соціально-педагогічне обґрунтування досягнення освітніх цілей.

Проведені нами педагогічні дослідження в лабораторних та природних умовах дозволяють визначити **основні концептуальні положення побудови креативно-адаптивних педагогічних технологій навчання культури рухів дівчат 10-12 років:**

1. *Поєднання* фізичних вправ з умовами їх виконання при формуванні засобів педагогічного впливу адекватних педагогічній задачі.

2. *Врахування* основних механізмів адаптації, як відновлення порушеного гомеостазу та управління, як регулярного коректування рухової поведінки на основі зворотньої інформації

3. *Формування* функціональної системи технології навчання культури рухів, до якої включаються доцільно відібрані фізичні вправи, методи та умови діяльності, визначаються регулюючі параметри, форми організації поведінки учня та взаємоспівдії педагога і учня, засоби оцінки педагогічної доцільності використання управлінського педагогічного впливу. Ці компоненти функціональної системи знаходяться у взаємному логічному зв'язку, мають можливість взаємодоповнюючих, взаємокомпенсуючих і взаємоспівдіючих проникнень і на цій основі сприяють досягненню запланованого ефекту в навчанні чи удосконаленні рухових навичок

4. *Акцентування* провідної ролі педагога.

5. *Врахування* в процесі навчання руховим діям у фізичному вихованні впливу різноманітних дидактичних умов діяльності та залежності ефективності навчання від властивостей нервової системи, уваги і рухової пам'яті учнів, креативного підходу вчителя в управлінні процесом навчання, диференціації навчання на основі застосування вказаних умов діяльності.

На наш погляд, практичні рекомендації щодо змісту педагогічної технології полягають у визначенні термінових та довготривалих моделей навчальних програм для забезпечення певного рівня культури рухів.

Відповідно до цього **основними принципами інноваційного підходу та функціонування педагогічних технологій навчання культури рухів дівчат 10-12 років** мають бути:

- вибірково-варіативне застосування різноманітних умов навчальної діяльності;
- прогресування адаптаційних ефектів (досягнення потрібного термінового ефекту, його закріплення та отримання запланованого кумулятивного результату за параметрами досконалості техніки рухів та спеціальної працездатності і високої майстерності виконання рухів);
- відповідність програми педагогічних впливів (задач, засобів, методів і умов педагогічного впливу) особливостям функціонального стану учня;
- періодичність застосування моделей педагогічного впливу (циклічність застосування моделей уроків за певним алгоритмом);
- наявність та впровадження зворотної навчальної інформації (про параметри та результат рухової поведінки учня);
- вибір задач дії адекватних провідному сенсорному синтезу;
- достатність підкріплень та коректувань, повторень вправ у різних умовах навчальної діяльності – саморегулюванні та научінні (при цьому в умовах саморегулювання використовувати як зорову аферентацію, так і беззорову, тобто пропріоцептивну, тактильну, вестибулярну);
- креативне регулювання змісту педагогічного впливу (тієї чи іншої умови навчальної діяльності, уроку, циклу);
- застосування додаткових факторів або засобів для досягнення потрібного результату (евристичний підхід);
- гармонійності співвідношень індивідуальних особливостей учнів, можливостей вчителя та умов навчання;
- програмування адаптивних термінових ефектів та своєчасної зміни сили, характеру та тривалості дії педагогічних управлінських впливів;
- функціональної системності моделей педагогічного впливу;
- забезпечення додаткового розвитку різних сторін функціональної підготовленості учнів;
- підсилення адаптації учнів (за допомогою активації домінуючої мотивації, розвитку функціональних можливостей, активізації пізнавальної активності, стимуляції уваги та рухової пам'яті, врахування властивостей нервової системи тощо);
- контролювання термінових та адаптивних ефектів.

Педагогічні технології функціонують і в якості науки, яка досліджує найбільш раціональні шляхи навчання, і в якості системи способів, принципів і регуляторів, які застосовуються в навчанні, і в якості реального процесу навчання [184].

В нашій роботі педагогічні технології представлені в трьох аспектах.

В науковому: зміст педагогічної технології полягає в проектуванні ефективного, точного управління процесом навчання культурі рухів за допомогою варіативного моделювання різноманітних умов навчальної діяльності та компетентного творчого застосування їх педагогом в навчальному процесі. Креативно-адаптивна технологія чітко визначає модель запланованого результату рухової поведінки – рівня культури рухів і відповідно до нього формує функціональну систему педагогічного впливу,

уточнює форми отримання зворотної інформації про стан керованого об'єкту, біомеханіку його поведінки та досягнутий проміжний та кінцевий результати.

Вибір доцільних компонентів функціональної системи та їх реалізація і застосування може змінюватись залежно від рівня підготовленості учнів, можливостей вчителя, наявності певних засобів середовища. Розроблені принципи функціонування педагогічної технології спрямовані на постійний пошук найбільш ефективної структури навчання в урочній та позаурочній формах занять фізичними вправами.

В процесуально-описовому: в роботі представлено зміст алгоритмів педагогічних технологій відповідно до структури навчання руховим діям та урочних і позаурочних форм занять фізичними вправами.

Змістовою частиною педагогічної технології відповідно структурі навчання рухів може бути наступна алгоритмізація (табл. 4.17).

Структура навчання руховим діям включає створення уявлення про логічну модель рухової дії, чуттєве сприйняття учня під час виконання вправи та побудову чуттєво-логічної моделі поведінки для надійного виконання рухової навички. Упродовж цих стадій відбувається аналітико-синтетична діяльність кори головного мозку та моторна поведінка учня, які використовують умови саморегуляції, власне учіння, регламентовані варіації функціонального стану організму людини за допомогою впливу різного роду корегувань, підкріплень, задач дії, режимів діяльності, психоемоційного фону, прояву змагального методу.

Моделювання умов діяльності включає не тільки застосування сталих стандартних умов, але і тих, які виникають стохастично, непередбачено, в процесі вирішення певних педагогічних ситуацій, а також за допомогою різного змісту задач дії, умов навчання, режимів чергування роботи з відпочинком, змагального методу, музичного супроводу та ін.

Спрямованість та співвідношення педагогічних управлінських впливів в реалізації педагогічної технології навчання культури рухів можна представити в різній динаміці діапазону впливу умов діяльності відповідно до структури навчання – поступове розширення частки саморегуляції і звууження педагогічних управлінських впливів ззовні.

Таблиця 4.17

Педагогічні технології побудови алгоритму навчання культури рухів в структурі навчання

Етап	Задачі	Алгоритмізація навчання
	<p><u>Задача 1</u> <i>Сформуувати логічну модель рухової дії, яка вивчається.</i></p> <p>Пояснення, показ, уточнення уявлення учня, додаткові пояснення, графічне, пізніше звукове моделювання дії. Змагальний метод як тест, активізація.</p>	

<p>Поча тков ого розу чува ння</p>	<p><u>Задача 2</u> <i>Сформуувати чуттєву модель рухової дії, яка вивчається</i></p> <p>Виконання рухової дії цілісно або по частинах у залежності від її координаційної складності. Уточнення образу (виконання підвідних, підготовчих, імітаційних та спеціальних вправ з подальшим об'єднанням фаз рухової дії в цілісному виконанні).</p> <p>Можливе виконання цілісної рухової дії без зорової аферентації.</p> <p>Уточнення логічної моделі проговорюванням, уявленням (ідеомоторне тренування), налаштуванням на певну послідовність рухів.</p> <p>Вирішування певних задач дій у довільному режимі чергування роботи з відпочинком з переходом до серійного виконання рухових дій в режимі „А” – з метою утворення рухового уявлення про ритмову структуру рухової дії.</p> <p>Впевнившись, що учень в основному засвоїв схему рухової дії та ритм виконання цілісної рухової дії, потрібно перейти безпосередньо до учіння (безперервне якісне чи, по можливості кількісне коректування рухової поведінки). При цьому коректування поєднується з психологічним підкріпленням якості виконання рухової дії, активацією домінуючої мотивації, пошуком та вирішенням адекватних задач дії, порівнянням пропріоцептивних відчуттів.</p>
<p>Погл ибле ного розу чува ння</p>	<p><u>Задача 1</u> <i>Закріпити чуттєво-логічну модель, сформуувати рухове вміння</i></p> <p>Виконання цілісної рухової дії в умовах зорової та беззорової аферентації, в уроці з режимом „В”, вирішування задач дії, спрямованих на регуляцію найбільш керованого ПРК, підкріпленню вдалих спроб та коректуванні рухової поведінки для виправлення грубих помилок. Кількість повторень при цьому повинна бути, орієнтовно, до появи трьохкратного стабільно правильного виконання (зазубрювання не допускати).</p> <p>Змагальний метод як тест, активізація.</p> <p>Урок з режимом „А” з однократним чи серійним повторенням рухової дії служить діагностуванням міцності сформульованого рухового вміння. Якщо виявиться, що воно крихке, потрібно повернутись до умов навчіння в уроці з режимом „В” та задачами дії, спрямованими на регуляцію силового ПРК, як підґрунття в побудові ритмової структури рухової дії.</p> <p>Дозування уроків і вправ в уроці визначається показниками функціонального психо-фізіологічного стану учня та рівнем якості сформованого рухового вміння. При цьому потрібна активація навчального процесу за допомогою принципів: вибірковості, варіативності, прогресування адаптивних ефектів, керованості, повторності вправ у різних умовах, спряженості (забезпечення додаткового розвитку різнобічних сторін функціональної підготовленості учнів).</p>

З акрі пен ня та удос кона ленн я	<p><u>Задача 1</u> <i>Досягти досконалої техніки виконання рухової дії на рівні рухової навички</i></p> <p>усунення недоліків функціональної підготовленості; застосування режимів чергування роботи з відпочинком „В” та „А” в різних комбінаціях, як адаптування техніки рухів до різних функціональних станів; <ul style="list-style-type: none"> • чергування умов саморегуляції і педагогічних впливів ззовні; • підсилення адаптації задачами дії; • контролювання міцності та надійності рухової навички; • тренування, переважно в умовах саморегуляції (з/к, б/к, уроки з режимом „А”, „В”, змагальний метод); • виправлення помилок (повернення до навчіння) з кількісним коректуванням рухової поведінки та підкріпленням. </p>
	<p><u>Задача 2</u> <i>Досягти досконалої майстерності виконання рухової дії в різноманітних умовах діяльності</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • моделі уроків з заздалегідь відомою дією (режим „А”, „В”); • змагальний метод; • різні функціональні стани; • застосування перешкод.

Алгоритм змісту педагогічної технології навчання культурі рухів в уроці фізичної культури

Мета – сприяти розвитку координаційних здібностей дівчат 10-12 років

Задачі:

1. Визначити рівень точності регуляції рухів за параметрами рухової координації.
2. Поліпшити точність управління рухами за відстаючим параметром рухової координації.
3. Забезпечити запланований рівень якості виконання фізичної вправи.

Функціональна система педагогічного впливу для вирішення вказаних задач:

1. Діагностування функціонального стану організму і здатності до регуляції рухів за параметрами рухової координації.
2. Підбір певних дидактичних умов діяльності в яких найкраще регулюються відстаючі параметри.
3. Підбір педагогічних впливів відповідно умов розвитку спеціальної працездатності.
4. Визначення змісту та форми коректуючих впливів в залежності від рівня уваги, розвитку рухової пам’яті, індивідуально-типологічних властивостей нервової системи та успішності навчання учня.

5. Конкретизація задач уроку відповідно до етапу структури навчання руховим діям.

Алгоритм змісту педагогічної технології навчання культури рухів в позаурочний час

Мета – підвищити рівень культури рухів дівчат 10-12 років

Задачі:

1. Сприяти розвитку координаційних здібностей.
2. Сприяти розвитку спеціальної працездатності.
3. Перевірити надійність досягнутого рівня культури рухів.

Функціональна система педагогічного впливу для вирішення вказаних задач:

1. Научіння, режим чергування роботи з відпочинком „В”, змагальний метод.
2. Урок з режимом „А” і „В”, змагальний метод.
3. Змагальний метод, перешкоди, умови саморегуляції з беззоровою аферентацією.

В процесуально-дієвому: даний аспект відображено в процесі перевірки ефективності впровадження педагогічної технології в практику.

Результати досліджень впливу умов навчальної діяльності (саморегуляції та педагогічних впливів ззовні) на ефективність навчання культури рухів дівчат 10-12 років підтверджують припущення про необхідність застосування моделювання різних дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії. Це дозволяє визначити концептуальні положення побудови педагогічних технологій навчання культури рухів та розробляти конкретні педагогічні технології.

В попередніх дослідженнях виявлено різний вплив дидактичних умов діяльності на ефективність навчання руховим діям, що дає можливість відбирати ту чи іншу умову діяльності для побудови педагогічних технологій

З метою визначення ефективності використання педагогічних технологій навчання культури рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання дидактичних умов діяльності було проведено порівняльний педагогічний експеримент, в якому приймали участь дівчата 10-12 років (n=24), які в позаурочний час займаються художньою гімнастикою. Були сформовані контрольна (12 осіб) і експериментальна (12 осіб) групи.

Технологія навчання культури рухів в контрольній групі будувалась традиційно (стереотипне повторення вправи, яка вивчалась), в експериментальній – з застосуванням дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії. Педагогічний експеримент тривав 2 місяці. Дівчата вивчали вправу – кидок м'яча, переворот вперед, ловля предмету.

В результаті проведеного дослідження нами отримано дані (табл. 4.18) про більшу кількість успішних спроб в експериментальній групі на 6,6 % ($p < 0,05$),

Порівняльна характеристика якості навчання розучуваної вправи дівчат 10-12 років (за кількістю успішних спроб), n=24

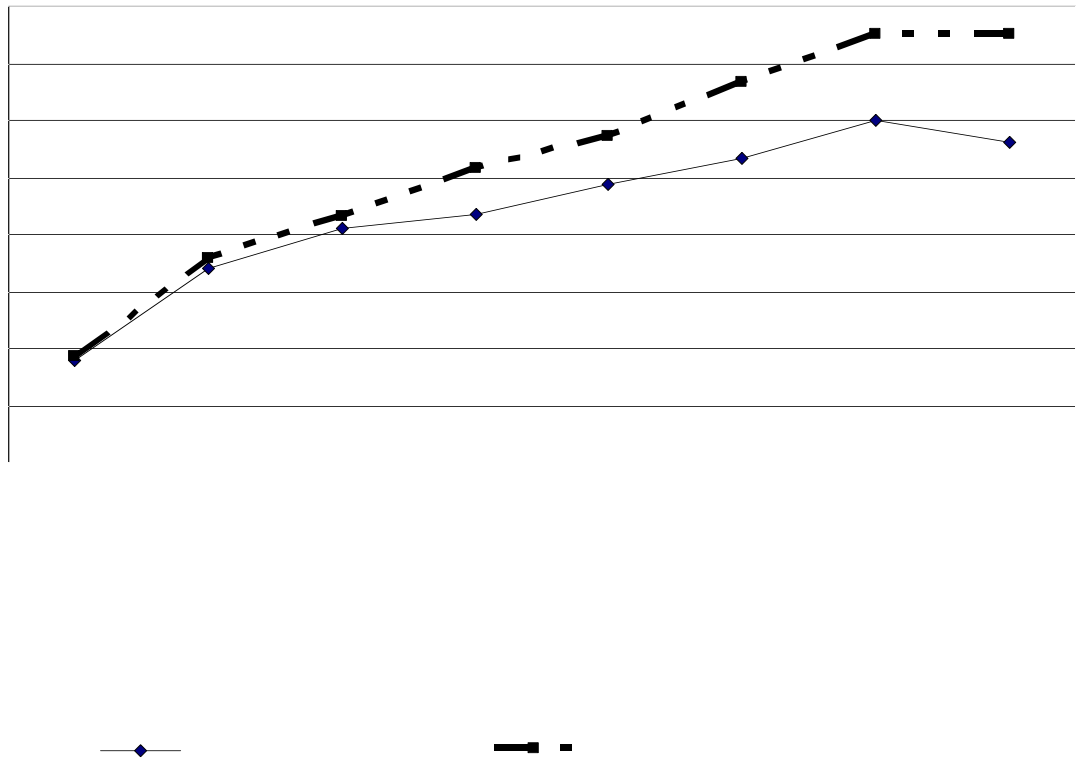
Статистичні показники	Контрольна група, n=12	Експериментальна, n=12
	9,95	12,3
% (від спроб)	43,8 %	50,4 %
S	1,4	1,4
S	0,4	0,4
V	14,1	11,4
p	p<0,05	

Кількість повторень розучуваної вправи в контрольній групі в середньому складає 24,4 проти 23,7 в експериментальній ($p>0,05$). Організація проведення уроку в контрольній групі була спрямована на чітке виконання 15-10 повторень вправи, яка вивчалась при постійному коректуванні виконання вчителем, далі дівчата самостійно відпрацьовували вправу, котра вивчалась. Кількість повторень залежала від мотивації, наполегливості дівчат.

В експериментальній групі застосовувались такі умови навчальної діяльності, як саморегуляція, режим „В”, змагальний метод. Якість виконання вправи також коректувалась педагогом.

Характер кумулятивної адаптації якості навчання вправи художньої гімнастики за кількістю успішних спроб в обох групах має тенденцію до покращення (рис. 4.13).

Кількість успішних спроб при вивченні вправи на першому занятті складає 18 % в контрольній групі та 18,6 % в експериментальній ($p>0,05$). Однак надалі спостерігається суттєва різниця в поступовому покращенні якості виконання вправи в обох групах. На сьомому занятті в контрольній групі якість навчання складає 60,1 % проти 75, 2 % в експериментальній, різниця 15,1 % ($p<0,05$).



Оволодіння дівчатами вправи на рівні рухової навички не є закінченням роботи над нею. Удосконалення вправи, корекції пов'язані з її виконанням можуть продовжуватися постійно – стільки, скільки вправа застосовується в практиці [46], адже надалі вправа засвоюється в різноманітних з'єднаннях, комбінаціях. Основною рисою рухових навичок є досягнення такого рівня виконання дії, при якому вона отримує стійкість, тобто буде не порушуватись ні при яких обставинах [127].

Надійність сформованої навички нами визначалась при виконанні вправи на оцінку . Якість виконання вправи, яка вивчалась в контрольній групі становить 56 %, в експериментальній – 75 %, різниця статистично достовірна ($p < 0,05$), при цьому слід зазначити, що в експериментальній групі якість успішних спроб залишилась на досягнутому рівні, а в контрольній групі погіршилась на 4 %.

За даними В. М. Смолевского, Ю. К. Гавердовского [191] стандартне, стереотипне повторення точного виконання одного і того ж руху в однакових умовах приводить до того, що всі допоміжні програми, які забезпечують варіативне виконання руху різко слабшають і на цій основі дуже важко засвоювати щось нове. Це підтверджує актуальність нашої концепції, щодо вибірково-варіативного застосування різноманітних дидактичних умов діяльності для навчання культури рухів.

В. Бондар, 2005 [26] звертає увагу на те, що одна і та ж технологія в руках різних виконавців може кожен раз виглядати по-іншому. Результати, що досягнуті різними педагогами, які використовують однакову технологію, будуть різними, однак близькими до середнього індексу, що характеризує дану технологію. В. Кукушин [26] акцентує увагу на тому, що ефективність технології буде залежати від особистісного компоненту в майстерності вчителя, особливостей учнів, загального психологічного клімату в колективі.

Розширення арсеналу методичних прийомів (моделювання різноманітних умов навчальної діяльності), вивчення послідовності використання їх у процесі навчання руховим діям дозволяє посилити адаптаційні процеси і значно покращити ефективність формування рухових умінь та навичок дівчат 10-12 років.

В результаті даних досліджень виявлені певні тенденції впливу різноманітних дидактичних умов діяльності на ефективність навчання руховим діям, розвиток координаційних здібностей та спеціальну працездатність дівчат 10-12 років.

Умови змагального методу краще впливали на ефективність навчання, ніж умови саморегуляції, тому якість виконання розучуваної вправи при змагальному методі була вища – 81,5 %, ніж в умовах саморегуляції – 53,3 % ($p < 0,05$). Це дає підстави стверджувати, що довільне не регламентоване повторювання вправ, відсутність активізації дівчат з боку вчителя негативно впливає на ефективність навчання. Змагальний метод з застосуванням різних задач при навчанні складно-координованим вправам надає можливість кожній з дівчат проявити себе й отримати позитивне підкріплення, що узгоджується з даними Н. В. Рекрутиной, 1988.

Уроки з різними режимами чергування роботи з відпочинком також по-різному вплинули на якість навчання руховим діям, найбільш сприятливими умовами для навчання складно-координованим вправам художньої гімнастики і футболу є режим „В”. Так при розучуванні вправи з художньої гімнастики різниця в якості навчання між уроками з режимами „А” і „В” складає 20,2 % ($p < 0,05$); вправи з футболу (точність ударів) – 10 % ($p < 0,05$), а також виявлено позитивний вплив режиму „В” на спеціальну працездатність дівчат 10-12 років ($p < 0,05$).

Таким чином, результати досліджень дозволяють створювати модельні уроки із задалегідь відомою дією, які вибірково впливають на різні системи організму людини і сприяють більш точному управлінню розвитком спеціальної працездатності. Практичне використання результатів дослідження оптимізує процес навчання і удосконалення культури рухів.

На основі впровадження в урок фізичної культури режимів чергування роботи з відпочинком „А”, „В”, „Д” ми отримали дані, які підтверджують позитивний вплив режиму „В” на розвиток координаційних здібностей дівчат 10-12 років. Поступове покращення точності відтворення заданих величин параметрів рухової координації дівчатами 10-12 років упродовж року свідчить про сприятливі умови режиму „В”, як для термінової, так і кумулятивної адаптації.

Власні дослідження дозволили підтвердити дані ряду авторів [72, 71, 38, 157 та ін.] про те, що застосування модельних уроків з різними режимами чергування роботи з відпочинком можливе для вирішення різноманітних педагогічних задач фізичного виховання.

Максимальний ефект взаємозв'язку роботи з відпочинком досягається, якщо нове навантаження приходить на максимум суперкомпенсаційного явища (принцип резонансного впливу навантаження на організм). Ефект досягається в певній мірі від оптимального, якщо нове навантаження відбувається в інтервалі часу від моменту приходу стану організму до «початкового» і до настання максимуму суперкомпенсації [83].

Навчання руховим діям у фізичному вихованні багато в чому залежить від рівня розвитку уваги, рухової пам'яті і в цілому рухової поведінки, що в свою чергу залежить від прояву властивостей нервової системи людини. Врахування даних психічних процесів при навчанні руховим діям дозволяє зменшити кількість помилок та прорахунків в організації і реалізації процесу навчання та надає перспективи його індивідуалізації та диференціації.

Нами виявлено, що використання різноманітних дидактичних умов діяльності при навчанні руховим діям дозволяє одержувати очікуваний ефект у навчанні з меншою ціною адаптації, швидше досягати більш високого рівня якості та надійності рухової навички, більшої тривалості утримання кумулятивного ефекту адаптації – стабільності рухової навички і високої культури рухів. Зменшення ціни адаптації – це шлях до забезпечення розвитку та збереження здоров'я дівчат 10-12 років.

Пошук шляхів вирішення проблеми оптимальності технології навчання руховим діям показав велику увагу до неї і значні напрацювання в психофізіологічному і педагогічному обґрунтуванні. Разом з тим, протиріччя між теоретичними засадами навчання руховим діям і традиційною практикою вимагають подальшого вивчення

особливостей механізму навчання руховим діям, формування аргументації в раціональності тієї чи іншої технології навчання, впровадження в практику новітніх інноваційних технологій.

Узагальнення аналізу літературних джерел та власні педагогічні дослідження дали змогу розробити і обґрунтувати концептуальні положення побудови, принципи функціонування та алгоритм змісту педагогічних технологій навчання культури рухів дівчат 10-12 років на основі моделювання умов навчальної діяльності.

У результаті досліджень визначено поняття педагогічної технології, охарактеризовано особливості традиційної та інноваційних педагогічних технологій, розроблена схема управління навчанням та удосконаленням рухових дій, сформована функціональна система педагогічної технології, уточнена концепція теорії навчання культури рухів у фізичному вихованні доцільністю застосування моделювання дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії.

На основі цього розроблені концептуальні положення побудови педагогічних технологій, систематизовано принципи інноваційного підходу до їх побудови та функціонування, розроблено зміст алгоритмів педагогічних технологій відповідно до структури навчання руховим діям та в урочній і позаурочній формах занять фізичними вправами.

В нашій роботі вперше досліджувалась ефективність підходу до побудови технологій навчання руховим діям на основі застосування варіативного моделювання дидактичних умов діяльності. Показано неоднаковий вплив кожної з педагогічних умов діяльності на точність регуляції рухів, успішність навчання руховим діям та характер термінової і кумулятивної адаптації.

На основі аналізу отриманих даних порівняльного педагогічного експерименту доведено, що застосування дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії позитивно відбивається на успішності навчання руховим діям дівчат 10-12 років ($p < 0,05$).

Вперше запропоновано враховувати не тільки окремі фактори, що сприяють успішності в навчанні руховим діям, а і побудову функціональної системи технології навчання.

Технологічний рівень проектування будь-яких освітніх процесів здійснюється шляхом перенесення теоретичних і методичних положень у площину конкретних явищ (В. Бондар, 2005), тому важливо при розробці педагогічних технологій перш за все визначити концептуальні положення до їх побудови. А творчий підхід педагога дозволяє формувати численні педагогічні технології навчання культури рухів залежно від педагогічних задач, підготовленості та індивідуальних особливостей учнів.

Таким чином, дослідження показали, що впровадження концептуальних положень побудови, принципів функціонування та алгоритму змісту креативно-адаптивних педагогічних технологій в практику фізичного виховання сприяє оптимізації навчання руховим діям, розвитку спеціальної працездатності та забезпеченні передумов в досягненні високої культури рухів і ефективності рухової поведінки дівчат 10-12 років.

Матеріали даного розділу опубліковані в наступних роботах автора [107, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116].

ВИСНОВКИ

1. На підставі теоретичного аналізу визначено, що сучасні положення теорії навчання руховим діям є діалектичним поєднанням дидактики та теорій діяльності, координації рухів, функціональних систем, адаптації і управління. Сучасна система навчання культури рухів полягає в управлінні адаптивним функціонуванням організму людини в процесі пошуку оптимальної програми рухової поведінки за допомогою різноманітних факторів педагогічного впливу – засобів, методів, методичних прийомів та умов навчальної діяльності.

Не зважаючи на значні результати в розробці дидактичних основ теорії навчання руховим діям у фізичному вихованні, нами не виявлено упорядкованих даних про вплив умов навчальної діяльності (саморегуляції та педагогічних впливів ззовні) на ефективність управління рухами, що зумовлює пошук нових методичних підходів до побудови педагогічних технологій навчання культури рухів.

2. На основі аналізу даних педагогічних досліджень (в лабораторних та природних умовах) доведено різноспрямований вплив дидактичних умов діяльності на точність регуляції рухів дівчат 10-12 років. Кожна умова (саморегуляція, наuczіння, режими чергування роботи з відпочинком, змагальний метод) приводить до певного рівня функціональної активності кінестетичної сенсорної системи, що проявляється в різному ступені точності управління рухами та ефективності навчання. Виявилось, що рейтинг загальної установки до точного управління рухами (за параметрами рухової та сенсомоторної координації) наступний: умови наuczіння, застосування змагального методу та повторне виконання вправи в стадії зверхвідновлення (режим „В”).

3. Визначено, що ефективність навчання культури рухів на уроках фізичної культури та в позаурочних заняттях з художньої гімнастики, футболу залежить від функціонального стану організму дівчат 10-12 років, котрий моделюється всіма умовами навчальної діяльності. З’ясовано, що застосування змагального методу краще впливає на якість розучуваної фізичної вправи, ніж умови саморегуляції – різниця 24, 8 % ($p < 0,05$). Установлено, що якість навчання розучуваних фізичних вправ, при моделюванні різних режимів чергування роботи з відпочинком краща при повторному виконанні вправ в фазі суперкомпенсації (режим „В”) ніж у фазі недовідновлення (режим „А”) ($p < 0,05$). В аспекті кумулятивної адаптації – тривале застосування уроків з різним чергуванням роботи та відпочинку приводить до неоднакових рівнів функціонування організму в цілому і, зокрема показників координації рухів. Так повторення вправи на уроці в стадії зверхвідновлення працездатності учня обумовлює безперервне покращення точності регуляції рухів; в стадії недовідновлення – нетривале покращення; в стадії повного відновлення – до коливального характеру змін з незначним покращенням. Тому, різне чергування роботи з відпочинком є самостійним фактором адаптації і в залежності від задач етапів структури навчання чи уроків може успішно використовуватись у

формуванні культури рухів.

4. Встановлена певна залежність якості формування вмій та навичок від рівня компетентності вчителя в управлінні поведінкою учня та від форми і змісту коректуючих впливів, рівня розвитку властивостей уваги, рухової пам'яті, індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності учнів, середовища та інше. Так, кількісна форма коректуючих впливів більш ефективна, ніж якісна – зменшення сумарної помилки в репродукції модельних величин просторового, часового, силового параметрів на 78,4 % ($p < 0,05$).

За результатами кореляційного і факторного аналізів виявлено, що із властивостей уваги, концентрація і стійкість є провідними в процесі розвитку спеціальної працездатності ($r=0,61$, $r=0,5$) та (35,1 %, 28,5 %) відповідно.

5. Обґрунтовано концепцію організації навчання культури рухів як систему управління процесом навчання руховим діям на основі творчого застосування умов саморегуляції та педагогічних впливів ззовні. Вона ґрунтується на сучасній теорії навчання руховим діям і результатах наших експериментальних досліджень. Відповідно до цієї концепції розроблені положення побудови, принципи функціонування та алгоритм змісту креативно-адаптивних педагогічних технологій навчання культури рухів.

6. В результаті аналізу даних порівняльного педагогічного експерименту виявлено вищу ефективність навчання культурі рухів у дівчат 10-12 років в заняттях художньою гімнастикою в позаурочний час, які використовували педагогічні технології побудовані на основі варіативного моделювання дидактичних умов діяльності ($p < 0,05$). Особливостями впливу таких технологій були вибірковість, варіативність, точність та надійність, що приводило до зменшення кількості повторень вправ, підвищення якості їх виконання та зменшення ціни адаптації в розвитку спеціальної працездатності.

7. Результати дослідження підтверджують те, що вирішення проблеми навчання культурі рухів дівчат 10-12 років можливе і більш ефективно при застосуванні моделювання різних умов навчальної діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії. Теоретично та експериментально обґрунтовано доцільність застосування під час навчання культурі рухів окремих дидактичних умов діяльності та їх поєднання, що дозволяє отримувати більший позитивний ефект адаптації за рахунок взаємодоповнень умов навчальної діяльності.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Процес навчання руховим діям варто будувати, керуючись положеннями сучасної концепції теорії і методики навчання руховим діям, розробленої на основі теорій координації рухів (Н. А. Бернштейн, 1947, 1966), функціональних систем (П. К. Анохин, 1975), адаптації (В. Н. Платонов, 1988), управління (Н. Винер, 1968; В. В. Петровский, 1973; Ю. М. Шкрєбтій, 2005 та інші), діяльності (А. Н. Леонтьєв, 1981; Г. О. Атанов, 2007) та основ дидактики.

2. Пропонується вчителям фізичної культури та тренерам в процесі навчання руховим діям дотримуватись концептуальних положень побудови креативно-адаптивних педагогічних технологій, принципів їх функціонування та алгоритму змісту відповідно до

структури навчання руховим діям та форм занять фізичними вправами. Розроблені педагогічні технології базуються на моделюванні дидактичних умов діяльності на основі принципу вибірково-варіативної дії.

3. Для успішного навчання руховим діям слід застосовувати традиційні умови навчання з вирішуванням різноманітних задач дії для пошуку сенсорного синтезу та застосування коректувань рухової поведінки в кількісній формі, підкріпленнь вдалого виконання розучуваних вправ.

4. В навчанні культурі рухів у фізичному вихованні потрібно проводити аналіз адаптаційних змін якості функціонального стану рухової і сенсомоторної координації з метою коректування групового та індивідуального дозування вправ або зміни умови навчальної діяльності. Наприклад, зниження точності регуляції рухів за параметрами рухової координації свідчить про початок стомлення, тому продовження роботи навіть в режимі „В” обумовить перехід його в режим „А” і змінить бажаний терміновий ефект на інший, який не планувався в даному уроці.

5. Запровадити в систему науково-педагогічного контролю методика дослідження адаптації рухової координації до різних умов навчальної діяльності в залежності від типологічних особливостей ВНД дівчат 10-12 років. Впровадження в практику результатів дослідження по даній методиці може забезпечити значну інтенсифікацію навчально-тренувального процесу і дозволить чіткіше управляти розвитком спеціальної працездатності дівчат, здійснювати індивідуальний підхід до навчання, запобігати можливим нервово-емоційним зривам в екстремальних умовах рухової діяльності.

6. Для розвитку здібностей до управління рухами по параметрах рухової координації пропонується на етапі початкового та поглибленого розучування добирати ті умови навчальної діяльності, в яких окремих параметр регулюється більш точно. На етапі вдосконалювання, навпаки – варто застосовувати протилежні умови, але при цьому забезпечувати мобілізаційну готовність дівчат шляхом активації домінуючої мотивації задачами дії для утримання заданого рівня регуляції рухової поведінки.

7. Рекомендовано підбирати педагогічні задачі, засоби й методи її вирішення залежно від моделі фонові установки, а потім визначати відповідні умови діяльності для їх вирішення.

8. Характер термінової адаптації в регуляції і керуванні рухами залежить як від ступеня керованості окремих параметрів рухової координації, так і від умов навчальної діяльності. Тому, якщо в тренувальному уроці потрібно поліпшити точність виконання вправ по амплітуді рухів, то доцільно застосовувати умови навчання та змагальний метод, в яких просторовий параметр регулюється краще. Відповідно до задач поліпшення відчуття темпу, ритму та тривалості рухів рекомендувати умови – навчання, режим „А”, в яких краще регулюється часовий параметр. Коли потрібно підвищити якість стрибкових вправ – змоделювати умови навчання, змагальний метод, режим „В”, в яких краще регулюються рухи за силовим параметром рухової координації.

9. Отримані дані дозволяють застосувати досліджувані умови діяльності для рішення різних дидактичних задач:

Характеристика можливостей умов навчальної діяльності	Дидактичні результати впливу умов навчальної діяльності
Саморегуляція при зоровій аферентації – формування й тренування самоустановки;	Оптимізація контролю якості рухів
Саморегуляція при зоровій і беззоровій аферентації – формування й тренування самоустановки	Загострення чутливості кінестетичної сенсорної системи

Научіння – застосування завдань дії в якісній і особливо в кількісній формі, виключаючи перешкоди;	Засвоєння знань, формування вмінь та навичок, удосконалення вмінь вищого порядку
Режим „В” – навчання в оптимальних умовах функціонування організму людини	Розвиток спеціальної працездатності та підвищення якості виконання фізичних вправ
Режим „А” – навчання в умовах неповного відновлення, серійне виконання вправ	Удосконалення рухової поведінки, розвиток спеціальної працездатності, закріплення рівня функціонування
Змагальний метод – застосування при навчанні і удосконаленні	Активація мобілізаційної готовності, уваги, рухової пам’яті та надійності управління рухами
Перешкоди – усунення перешкод, або навпаки їх впровадження	Удосконалювання надійності управління рухами і адаптивного функціонування організму людини.

10. Творче компетентне впровадження в практику вказаних рекомендацій дозволить отримати позитивний ефект в навчання культурі рухів дівчат 10-12 років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акинфиева Н. В. Проектирование стратегических технологий в образовательных системах : [научное издание] / Н. В. Акинфиева. – Саратов : Приволж. кн. изд-во, 2002. – 180, [2] с.
2. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / Анохин П. К. – М. : Медицина, 1975. – 446 с.
3. Арэф’єв В. Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту) : [навчальний посібник для студентів навчальних закладів II-IV рівнів акредитації] / В. Г. Арэф’єв, Г. А. Єдинак – Кам’янець – Подільський : ПП Буйницький О. А, 2007. – 248 с.
4. Арзютов Г. Н. Обучение единичному двигательному акту в спортивных единоборствах / Г. Н. Арзютов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 1999. – № 8. – С. 3 – 11.
5. Артамонова Т. В. Ловкость – основа двигательного научения / Т. В. Артамонова, А. А. Кудинов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. – Харків : ХДАМ, 1998. – № 6. – С. 11 – 13.
6. Атанов Г. О. Теорія діяльнісного навчання : навч. посібник / Г. О. Атанов. – К. : Кондор, 2007. – 186 с.
7. Ашмарин Б. А. Теория и методика физического воспитания : [учебник] / Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов, З. Н. Вяткина. – М. : Просвещение, 1990. – 287 с.
8. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании : [пособие для студ, аспирантов и преподавателей инст-тов физ. культ.] / Б. А. Ашмарин. – М. : ФиС, 1978. – 222 с.

9. Бабанский Ю. К. Оптимизация педагогического процесса (в вопросах и ответах) / Ю. К. Бабанский. – [2-е изд.]. – К. : Радянська школа, 1984. – 287 с.
10. Бальсевич В. К. Онтокинезеология человека / В. К. Бальсевич. – М. : Теория и практика физической культуры, 2002. – 275 с.
11. Безруких М. М. Возрастные особенности организации двигательной активности у детей 6-16 лет / М. М. Безруких // Физиология человека. – 2000. – Т. 26. – № 3. – С. 100 – 107.
12. Белинович В. В. Обучение в физическом воспитании / В. В. Белинович. – М. : Физкультура и спорт, 1959. – 262 с.
13. Белокопитова Ж. А. Об оптимальном количестве повторений элементов на начальном этапе обучения в художественной гимнастике / Ж. А. Белокопитова // Республиканская научно-практическая конференция «Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке». – Николаев, 1984. – С. 91 – 93.
14. Белокопитова Ж. А. О некоторых факторах влияющих на спортивно-техническое мастерство по художественной гимнастике / Ж. А. Белокопитова // Методическая разработка молодых ученых КГИФК. – Киев, 1977. – С. 51 – 52.
15. Бен Саид Нуреддин Влияние специализированной нагрузки анаэробно – гликолитической направленности на точность двигательных действий футболистов / Бен Саид Нуреддин, С. Голомазов // Теория и практика футбола. – 1999. – № 1 – С. 24 – 26.
16. Бернштейн Н. А. О ловкости и её развитии / Публ. подг. И. М. Фейгенбергом. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
17. Бернштейн Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – М. : Медгиз, 1947. – 255 с.
18. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиология активности / Н. А. Бернштейн. – М. : Медицина, 1966. – 349 с.
19. Бжалава И. Т. Установка и поведение / И. Т. Бжалава. – М. : Знание, 1968. – 48 с.
20. Бизин В. Совершенствование технических средств обучения двигательным действиям спортсменов на разных этапах многолетней подготовки с учетом психофизиологических особенностей развития регуляции движений / В. Бизин // Наука в олимпийском спорте. – 2002. – № 3–4. – С. 49 – 52.
21. Білокопитова М. А. Дія спеціалізованого мовного впливу на регуляцію виконання вправ у художній гімнастиці / М. А. Білокопитова, О. О. Тимошенко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. III Міжнарод. науково – практична конференція . – Київ – Вінниця, 1998. – Ч.I. – С. 137 – 139.
22. Боген М. М. Обучение двигательным действиям / Боген М. М. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 180 с.
23. Боген М. М. Педагогический анализ техники ориентировочной части двигательного действия / М. М. Боген // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 20 – 22.
24. Бойченко С. Обучение двигательным действиям на основе формирования специфических координационных способностей / С. Бойченко, О. Геменько // Олимпийский спорт и спорт для всех: тезисы 5 международной конференции научного конгресса. – Минск : БГАФК, 2001. – С. 290.
25. Болобан В.Н. Дидактическая система обучения спортивным упражнениям со сложной координационной структурой / Болобан В.Н., Мистулова Т.Е. // Наука в олимпийском спорте. — К. — 1995. — № 2. — С. 27 – 30.
26. Бондар В. І. Дидактика : підруч. [для студ. вищ. навч. зал.] / Володимир Бондар. – К. : Либідь, 2005. – 264 с.

27. Борисенко Т. «Используя соревновательный и игровой метод обучения в школе» / Т. Борисенко // Физкультура в школе. – 1990. – № 5. – С. 28 – 29.
28. Братанич О. Г. Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата пед. наук : 13.00.09 „теорія навчання” / О. Г. Братанич. – Кривий Ріг, 2001. – 20 с.
29. Ванков И. Длительное исследование развития координационных способностей в художественной гимнастике / И. Ванков, М. Ванков // Система подготовки зарубежных спортсменов. – М., 1986. – Вып. 4. – С. 26 – 33.
30. Варій М. Й. Основи психології і педагогіки : навч. посібник / М. Й. Варій, В. Л. Ординський. – К. : Центр учбової літератури. – 2007. – 376 с.
31. Васильков Т. А. Соревновательному методу – зелений свет / Т. А. Васильков // Физкультура в школе. – 1994. – № 5. – С. 43.
32. Ващенко Г. Загальні методи навчання : [підручник для педагогів] / Г. Ващенко. – К. : Укр. Видавнича Спілка 1997. – 410 с.
33. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел]. – Київ–Ірпінь, 2005. – 1728 с.
34. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине / Н. Винер. – М. : Советское радио, 1968. – 326 с.
35. Винославська О. В. Психологія : навальний. посібник / О. В. Винославської – К. : Фірма «ІНКОС», 2005. – 352 с.
36. Вікова та педагогічна психологія : навч. посіб. / [О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, С. О. Ставицька та ін.] – К. : Каравела, 2006. – 344 с.
37. Вільчковський Е. С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку : навч. посіб. / Е. С. Вільчковський, О. І. Курок. – Суми : ВТД „Університетська книга”, 2004. – 428 с.
38. Власенко С. А. Сравнительный анализ влияния уроков с режимами «А» и «В» и задачами действия № 1, 2, 3 на развитие отдельных показателей специальной работоспособности лыжников-гонщиков / С. О. Власенко, Н. А. Носко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С. С. – Харків: ХХІІІ, 2001. – № 12. — С. 27 – 32.
39. Власенко С. О. Завдання дії і режими чергування праці з відпочинком як регулюючі параметри тренувального уроку / С. О. Власенко, М. О. Носко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С. С. – Харків : ХХІІІ, 2000. – № 21. – С. 18 – 21.
40. Власова Л. Г. Перспективы реализации принципа сопряжённого воздействия и прочности при обучении упражнений художественной гимнастики / Л. Г. Власова // Республиканская научно-практическая конференция «Научные основы многолетнего планирования тренировочного процесса и подготовки олимпийского резерва». – Днепропетровск, 1985. – С. 202 – 205.
41. Власова О. І. Педагогічна психологія : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Власова О. І. – К. : Либідь, 2005. – 400 с.
42. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – Киев : Олимпийская литература, 2002. – 294 с.
43. Волкова Н. П. Педагогіка : посібник [для студ. вищ. навч. зал.] / Н. П. Волкова – К. : Академія, 2002. – 576 с.
44. Вулканова В. Сучасні технології навчання / В. Вулканова // Директор школи. – 2007. – № 37. – С. 3 – 38.
45. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – М. : Педагогика, 1999. – 536 с.

46. Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Гавердовский Ю. К. – М : Ф и С, 2007. – 912 с.
47. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання / І. Д. Глазирін – Черкаси : Відлуння-Плюс, 2003. – 352 с.
48. Голомазов С. В. Адаптация техники при использовании развивающих режимов тренировки в футболе / С. В. Голомазов, Б. Г. Чирва // Теория и практика футбола. – 1999. – № 4. – С. 13 – 17.
49. Голомазов С. В. Система тестирования техники владения мячом в футболе / С. В. Голомазов, Б. Г. Чирва // Теория и практика футбола. – 2000. – № 3 – С. 7 – 12.
50. Гончаров В. И. Исследование двигательной памяти / В. И. Гончаров // Вопросы психологии. – 1991. – № 3. – С. 75 – 79.
51. Горбачёва Ж. С. Использование эффекта положительного переноса навыка в процессе начального обучения упражнениям с предметами в художественной гимнастике / Ж. С. Горбачева, И. А. Степанова // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 10. – С. 52 – 54.
52. Горохова В. Е. Показатели специальной физической подготовленности высококвалифицированный спортсменок в художественной гимнастике / В. Е. Горохова // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 5. – С. 22.
53. Гражданский А. М. Основы логистики / А. М. Гражданский. – М. : ИВЦ «Маркетинг», 1995.
54. Гребняк М. П. Медико-фізіологічні та педагогічні основи фізичного виховання студентів: навч. посібник / М. П. Гребняк, В. П. Гребняк, А. Г. Рибковський. – Донецьк : ДонНТУ, 2006. – 390 с.
55. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения : учеб. пособие для ВУЗов / В. В. Давыдов. – М. : Академия, 2004. – 288 с.
56. Демиденко Л. Л. Вплив деяких умов діяльності на координацію рухів юних гімнасток / Л. Л. Демиденко // Тези доповідей міжвузівської конференції присвяченої 75-річчю ЧДП ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів : ЧДП, 1991. – Ч.2. – С. 96 – 98.
57. Демінський О. Дидактичні умови, етапи, способи оптимізації навчально-тренувального процесу в системі багаторічних занять спортом / Олексій Демінський // Молода спортивна наука України. – Львів : НВФ “Українські технології”, 2004. – С. 128 – 135.
58. Дмитриев С. В. Двигательная задача как объект теоретико-методического анализа (в спорте) / С. В. Дмитриев // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 2. – С. 22 – 24.
59. Дмитриев С. В. Дидактические основы ценностно-смыслового и биомеханического моделирования двигательных действий спортсмена / С. В. Дмитриев – Н. Новгород : НГПУ, 1995. – 150 с.
60. Добровольский О. С. Методические перспективы реализации новых технологий обучения движениям и совершенствования в них / О. С. Добровольский, В. Г. Тютюков // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 12. – С. 16 – 18.
61. Донской Д. Д. Двигательная задача в спортивных действиях / Д. Д. Донской, С. В. Дмитриев // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 11. – С. 40 – 43.
62. Дубогай А. Д. Физкультура: мы и дети / А. Д. Дубогай, Л. М. Мовчан. – К. : Здоров'я, 1989. – 144 с.
63. Дубогай О. Навчання в русі: Здоров'я зберігаючи педагогічні технології в початковій школі / О. Дубогай. – К. : Вид.дім «Шкільний світ»: Вид. Л. Голіцина, 2005. – 112 с.

64. Душанин С. А. Самоконтроль физического состояния / С. А. Душанин, Е. А. Пирогова, Л. Я. Иващенко. – К. : Здоров'я, 1980. – 128 с.
65. Дьячков В. М. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В. М. Дьячков. – М. : Физкультура и спорт, 1972. – 231 с.
66. Дьячук А. М. Удосконалення початкової підготовки в художній гімнастиці з урахуванням розвитку відчуття часу // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2002. – № 5. – С. 122 – 124.
67. Дьячук А. М. Початкова підготовка в художній гімнастиці дівчаток 7-9 років з урахуванням розвитку сприйняття часу : автореф. дис. на здобуття ступеня канд. наук з фіз. вихован. і спорту : спец. 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / А. М. Дьячук. – К., 2008. – 20 с.
68. Еремеева Т. Г. Факторная структура показателей определяющих успешность спортивной деятельности в художественной гимнастике / Т. Г. Еремеева // Организационные и программно-методические аспекты системы отбора перспективных спортсменов : Сб. науч. тр. – М., 1988. – С. 110 – 116.
69. Ермаков С. С. Тренажеры в волейболе : учебное пособие / С. С. Ермаков, К. К. Мартышевский, Н. А. Носко. – К. : ИСМО, 1999. – 160 с.
70. Зациорский В. М. Физические качества спортсменов / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 252 с.
71. Зеленцов А. М. Моделирование тренировки в футболе / А. М. Зеленцов, В. В. Лобановский. – Киев : Здоров'я, 1985. – 136 с.
72. Земсков Е. А. Особенности взаимосвязи «пульсовых режимов» и качества выполнения сложнокоординационных упражнений в художественной гимнастике / Е. А. Земсков, И. В. Каледина // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 9. – С. 14 – 17.
73. Зимкин Н. В. Физиологическая характеристика особенностей адаптации двигательного аппарата к разным видам деятельности / Н. В. Зимкин // IУ Всесоюз. симпоз. по физиологии проблем адаптации (Талин, 1984). – Тарту : Минвуз СССР, 1984. – С. 73 – 76.
74. Зинченко В. П. Интуиция Н. А. Бернштейна: движение – это живое существо / В. П. Зинченко // Вопросы психологии. – 1996. – № 6. – С. 135 – 138.
75. Иванов И. В. Значение двигательной памяти в обучении технике физических упражнений / И. В. Иванов // Материалы II Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию современного олимпийского движения. – Харьков, 1994 – С. 16.
76. Ильин Е. П. Психология индивидуальных различий / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 701 с. – (серия „Мастера психологи”).
77. Ильин Е. П. Психомоторная организация человека : [учебник для вузов] / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2003. – 384 с.
78. Иванов І. В. Навчання фізичним вправам на основі урахування оперативної рухової пам'яті спортсменів : автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. пед. наук : спец. 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / І. В. Иванов. – К., 1998. – 16 с.

79. Іванченко Л. П. Структура педагогічної технології формування в учнів загальноосвітньої школи мотивації до систематичних занять фізичною культурою / Іванченко Л. П. // Педагогіка психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Харків : ХДАДМ (ХХП), 2008. – № 6. – С. 25-29.
80. Іващенко О. В. Педагогічні технології у фізкультурній освіті / Іващенко О. В., Забора А. В. // Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту, II Міжнар. наук. конф. – Харків: ОВС, 2006. – С. 37.
81. Каштанова Л. А. К вопросу о методике повышения помехоустойчивости в тренировочном процессе спортсменов по художественной гимнастике / Л. А. Каштанова // Актуальные проблемы детско-юношеского спорта. – Алма-Ата, 1981. – С. 87 – 89.
82. Кечеджиева Л. Обучение детей художественной гимнастике (пер. с болгарского) / Л. Кечеджиева, М. Ванкова, М. Чипрянова. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 95 с.
83. Кизько А. П. Чередование физического воздействия и отдыха в спортивной тренировке / А. П. Кизько // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 12. – С. 30 – 35.
84. Кібернетичний аспект спортивного тренування – у роботу тренерів з учнями загальноосвітніх закладів / [Огієнко М., Огієнко П., Лисенко Л. та ін.] // Фізична культура, спорт і реабілітація в закладах освіти. Зб. наукових праць. – Рівне : РДГУ, 2002. – С. 159 – 162.
85. Кларин М. В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. – М. : Знание, 1989. – 80 с.
86. Клименко В. В. Механізми психомоторики людини / В. В. Клименко. – К., 1997. – 192 с.
87. Коган А. Б. Основы физиологии высшей нервной деятельности / А. Б. Коган. – М., 1988. – 368 с.
88. Коджаспиров Ю. Г. Функциональная музыка в подготовке спортсменов / Ю. Г. Коджаспиров. – М. : ФиС, 1987. – 64 с.
89. Кожевнікова Л. Критерії оцінки засвоєння спортсменками навичок базових елементів художньої гімнастики / Л. Кожевнікова, Ж. А. Білокопитова // Актуальні проблеми розвитку руху «Спорт для всіх». Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Тернопіль, 2004. – С. 108 – 110.
90. Коренберг В. Б. Основы спортивной кинезиологии : учебное пособие для студентов физкультурных вузов / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2005. – 232 с.
91. Круцевич Т. Ю. Оцінка як один із факторів підвищення мотивації учнів до фізичної активності / Т. Ю. Круцевич // Фізичне виховання в школі. – 1999 . – № 1. – С. 47 – 50.
92. Круцевич Т. Ю. Предпосылки к управлению физическим состоянием в физическом воспитании школьников / Т. Ю. Круцевич // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. Сб. науч. трудов под ред. Єрмакова С.С. – Харьков : ХХПН, 200. – № 4. – С. 32 – 40.

93. Кудрявцев В. Г. Развивающая педагогика оздоровления / В. Г. Кудрявцев, Б. Б. Егоров. – М. : Менка – Пресс, 2000. – 290 с.
94. Кузьмин В. С. К вопросу о классификации методов обучения / В. С. Кузьмин // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 6. – С. 13 – 15.
95. Кукушин В. С. Современные педагогические технологии. Начальная школа : пособие для учителя / В. С. Кукушин. – Ростов на Дону : Феникс, 2003. – 448 с.
96. Курок О. І. Технологічні основи вирішення педагогічних завдань засобами побудови моделей в процесі навчання руховим діям / Курок О. І, Васін Ю. Г. // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 35. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2006. – № 35. – С. 69 – 71.
97. Куц А. С. Модельне показателі фізического розвитку и двигательной подготовленности населения центральной Украины : монографія / А. С. Куц. – К. : Іскра. – 1993. – 255 с.
98. Куц О. С. Концепція безперервної фізкультурно-оздоровчої роботи з учнями загальноосвітніх шкіл / Куц О. С. – К., 1997. – 18 с.
99. Куц О. С. Новітні медико-педагогічні технології зміцнення та збереження здоров'я учнівської молоді / Куц О. С. – Львів, 2003. – 248 с.
100. Лаврентьєва В. Особливості розвитку координаційних здібностей дівчаток 10-13 років, які займаються художньою гімнастикою / В. Лаврентьєва, Ж. Білокопитова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 35. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2006. – № 35. – С. 242– 245.
101. Лапутин А. Н. Обучение спортивными движениями / А. Н. Лапутин – К. : Здоровье, 1986. – 214 с.
102. Лапутін А. М. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ / А. М. Лапутін, М. О. Носко, В. О. Кашуба. – К. : «Науковий світ», 2001. – 200 с.
103. Левицька О. М. Напрями удосконалення навчально-виховного процесу з фізичного виховання в умовах навчання у вищому навчальному закладі / О. М. Левицька, В. В. Головачук // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 35. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – № 35. – С. 143 – 146.
104. Леонова В. А. Через науку к олимпийским вершинам / Валентина Авксентьевна Леонова. – Харьков : «ОВС», 2003. – 351 с.
105. Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. – 4-е изд. / А. Н. Леонтьев. – М.: Изд-во Московского государственного университета, 1981. – 584 с.
106. Лисенко Л. Л. Вплив режимів чергування роботи з відпочинком на освоєння технічних дій у жіночому футболі / Л. Л. Лисенко, А. Г. Кравчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С. С.– Харків : ХДАДМ (ХХП), 2006. – № 4. – С. 94 – 96.

107. Лисенко Л. Л. Вплив режимів чергування роботи з відпочинком на спеціальну працездатність спортсменок в художній гімнастиці / Л. Л. Лисенко // Молода спортивна наука України. – Львів : НВФ “Українські технології”, 2004. – С. 251 – 254.
108. Лисенко Л. Л. Вплив режимів чергування роботи з відпочинком на точність управління рухами в художній гімнастиці / Л. Л. Лисенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 7. Серія: педагогічні науки: Збірник. – Чернігів : ЧДПУ, 2001. – № 7. – С. 44 – 47.
109. Лисенко Л. Л. Вплив умов діяльності на ефективність навчання руховим діям в художній гімнастиці / Л. Л. Лисенко // Молода спортивна наука України. – Львів : НВФ “Українські технології”, 2000. – С. 248 – 249.
110. Лисенко Л. Л. Застосування моделювання педагогічних умов діяльності в фізичному вихованні учнів загальноосвітньої школи / Л. Л. Лисенко // Наукові записки : [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України ; Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова ; укл. Л. Л. Макаренко. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2008. – С. 124 – 129.
111. Лисенко Л. Л. Застосування уроків з заздалегідь відомою дією для розвитку координаційних здібностей школярів 10-11 років / Л. Л. Лисенко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ (ХХП), 2008. – № 6. – С. 42 – 45.
112. Лисенко Л. Л. Методичний підхід до навчання руховим діям в художній гімнастиці / Л. Л. Лисенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 35. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2006. – № 35. – С. 146 – 150.
113. Лисенко Л. Л. Навчання культурі рухів школярів 10-11 років / Л. Л. Лисенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 55. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – № 55. – С. 435 – 439.
114. Лисенко Л. Л. Про методику навчання руховим діям в художній гімнастиці / Л. Л. Лисенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 16. Серія: педагогічні науки: Збірник. – Чернігів : ЧДПУ, 2002. – № 16. – С. 38 – 40.
115. Лисенко Л. Л. Прояв властивостей уваги в жіночому футболі / Л. Л. Лисенко, А. С. Зубенко, Д. В. Коломієць, О. М. Почтар // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 44. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2007. – № 44. – С. 58 – 60.
116. Лисенко Л. Л. Рухова пам'ять в тренуванні футболісток / Л. Л. Лисенко, В. Є. Розумеєнко, А. М. Апанасенко, С. Г. Давиденко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 44. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2007. – № 44. – С. 93 – 95.

117. Лисенко Л. Л. Вплив деяких умов діяльності на координацію рухів юних гімнасток / Л. Л. Лисенко // Тези доповідей міжвузівської конференції присвяченої 75-річчю ЧДПІ ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів : ЧДПІ, 1991. – Ч.2 . – С. 96 – 98.
118. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов / Г. А. Лисенчук. – К. : Олимпийская література, 2003. – 272 с.
119. Лисицкая Т. С. Комплексная оценка специальной физической подготовленности в художественной гимнастике / Т. С. Лисицкая, С. А. Кувшинникова // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 12. – С. 34 – 36.
120. Лисицкая Т.С. Художественная гимнастика : учебник для институтов физической культуры / Т. С. Лисицкая. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 232 с.
121. Любомирский Л. Е. Управление движениями у детей и подростков / Л. Е. Любомирский. – М. : Педагогика, 1974. – 232 с.
122. Лях В. И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 3. – С. 31 – 35.
123. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. – М. : Тера-Спорт, 2000. – 192 с.
124. Лях В. И. Координационные способности школьников / В. И. Лях. – Минск : Полымя, 1989. – 160 с.
125. М'ясоїд П. А. Загальна психологія / П. А. М'ясоїд. – К. : Вища школа, 1998. – 479 с.
126. Мазниченко В. Д. Методологические предпосылки к пониманию сущности и механизмов двигательных навыков / В. Д. Мазниченко // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 7. – С. 49 – 51.
127. Макарова Л. Л. Загальна психологія: методичні розробки семінарських занять : навчальний посібник / Л. Л. Макарова, В. М. Синельніков. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 200 с.
128. Максименко С. Д. Загальна психологія / С. Д. Максименко – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 272 с.
129. Масальгин М. А. Математико-статистические методы в спорте / М. А. Масальгин. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 150 с.
130. Матвеев Л. П. Теория и методика физического воспитания / Л. П. Матвеев, А. Д. Новиков. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – Т. 1. – 302 с.
131. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев – К. : Олимпийская литература, 1999. – 320 с.
132. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – М. : Медицина, 1988. – 246 с.
133. Меньщиков В. Я. О точности воспроизведения пространственных и временных параметров движений / Меньщиков В. Я, Н. Н. Демидов // Теория и практика физической культуры. – 1972. – № 7. – С. 29 – 32.

134. Методические рекомендации по обеспечению надежности выполнения упражнений с предметами в художественной гимнастике / Под ред. О. П. Моргушенко. – К., 1989. – 45 с.
135. Минько А. А. Статистический анализ в MS Excel / А. А. Минько. – М. : Издательский дом «Вильямс». – 2004. – 44 с.
136. Монахов В. М. Аксиоматический подход к проектированию педагогической технологии / В. М. Монахов // Педагогика. – 1997. – № 6. – С. 26 – 31.
137. Мустаев В. Л. Технология соревновательного метода на уроке физической культуры в начальной школе : автореф. дис. на соискание науч. степени доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / В. Л. Мустаев. – Томск, 2001.
138. Мухамед Али Альхамед Абулькишик Прогнозирование сроков и качества обучения на основе исследования их вероятностной взаимозависимости (на материале гимнастики) / Мухамед Али Альхамед Абулькишек // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 6. – С. 19 – 20.
139. Назарова Т. С. Педагогическая технология: новый этап эволюции / Т. С. Назарова // Педагогика. – 1997. – № 3. – С. 20 – 27.
140. Національна доктрина розвитку освіти України у ХХІ столітті. – Освіта України, – № 29. – 2001. – С. 4 – 6.
141. Нестерова Т. Средства обучения технике прыжков сложных форм в художественной гимнастике / Т. Нестерова, Е. Метельская // Олімп. спорт і спорт для всіх: ІХ Міжнародна научна конференція: Тези доповідей. – К. : Олімп. літ., 2003. – 392 с.
142. Носко М. О. Навчання фізичним вправам / М. О. Носко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С. С. — Харків : ХХІІІ, 2001. — № 17. — С. 7 – 9.
143. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : 13.00.09 „теорія навчання” / М. О. Носко. – К., 2003. – 53 с.
144. Носко Н. А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой / Н. А. Носко. – К. : Науковий світ, 2000. – 336 с.
145. Носко Н. А. Построение педагогических моделей в процессе обучения двигательным действиям / Н. А. Носко, В. И. Синиговец // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С. С. — Харків : ХХІІІ, 2001. – № 9. – С. 59 – 62.
146. Огієнко М. М. Логістичний підхід до процесу спортивного тренування / М. М. Огієнко, Л. Л. Лисенко // Матеріали наукової конференції Харківського національного університету ім. Т.С. Сковороди. – Харків : «ОВС», 2005. – С. 35 – 36.

147. Огієнко М. М. Навчання та удосконалення управління руховими діями в спортивному тренуванні / М. М. Огієнко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 35. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2006. – № 35. – С. 263 – 266.
148. Огієнко М. М. Оптимізація процесу навчання руховим діям / М. М. Огієнко // Вісник Чернігівського педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 7. Серія: педагогічні науки: Збірник. – Чернігів : ЧДПУ, 2001. – № 7. – С. 54 – 59.
149. Огієнко М. Кібернетичний аспект спортивного тренування – у роботу тренерів з учнями загальноосвітніх закладів / М. Огієнко, П. Огієнко, Л. Лисенко [та ін.] // Фізична культура, спорт і реабілітація в закладах освіти: Зб. наук. праць. – Рівне : РДГУ, 2002. – С.159 – 162.
150. Огієнко П. М. Психофізіологічний аспект удосконалення системи спортивного відбору в художній гімнастиці / П. М. Огієнко // Фізіологічний журнал, 1998. – том 44. – № 3. – С. 273.
151. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – М. : Астель: АСТ, 2006. – 863 , [1] с. : ил. – (Профессия – тренер).
152. Оніщук В. О. Функція і структура методів виховання / В. О. Оніщук. – К. : Радянська школа, 1979. – 159 с.
153. Основи здоров'я і фізична культура: Програма для загальноосвітніх навчальних закладів 1-11 кл. – К.: Початкова школа, 2001. – 14 с.
154. Петренко Г. К. Розвиток координаційних здібностей учнів 5-6 класів у процесі навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз.. виховання та спорту : спеціальність 24.00.02 „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / Г. К. Петренко. – Рівне, 2002. – 19 с.
155. Петровский В. В. Кибернетика и спорт / В. В. Петровский. – К. : Здоровье, 1973. – 110 с.
156. Петровский В. В. Организация спортивной тренировки / В. В. Петровский. – К. : Здоровье. – 1978. – 96 с.
157. Платонов В. Н. Адаптация в спорте / В. Н. Платонов. – К.: Здоров'я, 1988. – 215 с.
158. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997.– 584 с.
159. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
160. Пожидаев С. Н. Разработка технологий обучения двигательным действиям / С. Н. Пожидаев, Е. А. Иванюк // Современный олимпийский спорт для всех: VII Международный научный конгресс. – М. – 2003. – Т 1. – 302 с.
161. Полишкис М. Игра и тренировка / Полишкис М., Сучилин А., Корнилов В. // Теория и практика футбола. – 1999. – № 1. – С. 17 – 18.
162. Попов Г. Биомеханические обучающие технологии на основе средств искусственной управляющей и предметной сред / Г. Попов // Наука в

олимпийском спорте, 2005. – № 2. – С. 159 – 168.

163. Портнов Ю. М. Параметры нагрузки скоростной направленности у футболистов / Портнов Ю. М., Щукан В. И. // Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 6. – С.16 – 19.

164. Похолодчук Ю.Т. Современный женский спорт / Ю. Т. Похолодчук, Н. В. Свечникова. – К. : Здоровья, 1987. – 192 с.

165. Приймаков А. А. Исследование роли взаимодействия анализаторных систем при регуляции движений у борцов : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биологических наук : спец. 03.00.13 / А. А. Приймаков. – К., 1978.

166. Приймаков О. О. Вдосконалення функцій сенсорних систем у процесі навчання студентів рухів різної координаційної структури / О. О. Приймаков, О. О. Довгич // Наукові записки. – Київ : КМ Академія, 2003. – Т. 22, Ч. 2. – С . 324-326 .

167. Прокопенко І. Ф. Педагогічні технології : навчальний посібник / Прокопенко І. Ф., Євдокимов В. І. – Харків : Колегіум, 2005. – 224 с.

168. Психология : учебник для институтов физической культуры / под ред. В. М. Мельников. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 367 с.

169. Пуценко С. В. Вплив музичного супроводу на освоєння технічних дій в карате / С. В. Пуценко, Л. Л. Лисенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 44. Серія: педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ, 2007. – № 44. – С. 263 – 266.

170. Ратов И. П. Использование технических средств и методических приемов «искусственной управляющей среды» в подготовке спортсменов / И . П. Ратов // Современная система спортивной подготовки. – М. : СААМ, 1995. – С. 323 – 337.

171. Ратов И. П., Несридинов Ф. Н. Совершенствование движений в спорте / И. П. Ратов, Ф. Н. Несридинов. –Ташкент : Издательство им. Ибн Сапы, 1991. – 151 с.

172. Рекрутина Н. В. Игровой и соревновательный методы в системе физического воспитания младших школьников (6-10 лет) : автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „теория и методика физического воспитания ” / Рекрутина Н. В. – М., 1988. – 21 с.

173. Рибковський А. Г. Системна організація рухової активності людини / А . Г. Рибковський, С. М. Канішевський. – Донецьк : ДонНУ, 2003. – 436 с.

174. Ровный А. С. Сенсорні механізми управління ударними кидковими рухами спортсменів / Ровный А. С. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред.. Єрмакова С.С. – Харків : ХХПІ, 2002. – № 9. – С. 55 – 61.

175. Ровный А. С. Формирование системы сенсорного контроля точностных движений спортсменов : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. наук по физическому воспитанию и спорту : спец. 24.00.01 «Олимпийский и профессиональный спорт» / А. С. Ровный. – К., 2001. – 42 с.

176. Рокотова Н. А. Моторные задачи и исполнительская деятельность / Рокотова Н. А., Бережная Е. К., Богина Е. Д., Роговенко Е. С. – Л. : Наука,

1971. – 180 с.

177. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей : учеб. пособие / В. А. Романенко. – Донецк : Дон НУ, 2005. – 290 с.

178. Рукавицына С. Л. Классификация ошибок исполнения бросковых упражнений в художественной гимнастике / С. Л. Рукавицына // Научные обоснования физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту. – Минск, 2004. – 594 с.

179. Рыбалка Е. Ф. Возрастная дифференциальная психология : учеб. Пособие / Е. Ф. Рыбалка – СПб: Питер, 2001. – 221 с.

180. Рыбковский А. Г. Управление двигательной активностью человека: системный анализ) / А. Г. Рыбковский. – Донецк : ДонНУ, 1998. – 300 с.

181. Савченко А. П. Фізичне виховання в позашкільній роботі : метод. рекомендації / А. П. Савченко – К. : ІПВ, 2003. – 20 с.

182. Сальченко Н. Н. Исследования нервно-мышечной координации у специализирующихся в беге и художественной гимнастике при утомительной работе / Н. Н. Сальченко, Е. А. Крапивин // Всесоюзная конференция XVI «Физиологические факторы, определяющие и имитирующие спортивную работоспособность». – М., 1982. – С. 135 – 166.

183. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии : учеб. пособие / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 256 с.

184. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2 томах / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.

185. Семенова Л. К. Ансамблевая организация сенсомоторной коры в онтогенезе / Семенова Л. К., Шумейко Н. С. // Морфология. – 1994. – Т.107, № 7. – С.39.

186. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання : навч. посіб. для студ. вищ. навч. зал. фізичного виховання і спорту / Л. П. Сергієнко. – Харків : ОВС, 2007. – 271 с.

187. Сидорова В. В. Содержание культуры движений как двигательнo-эстетического понятия / В. В. Сидорова // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2002. – № 5. – С. 85 – 92.

188. Ситаров В. А. Дидактика : учеб. пособие [для студ. высш. пед. учеб. заведений] / В.А. Ситаров. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 369 с.

189. Сікорський П. І. Теоретико-методологічні основи диференційованого навчання / П. І. Сікорський. – Львів, 1998. – 128 с.

190. Скрипченко О. В. Вікова та педагогічна психологія : посіб. для студ. вищ. навч. зал. / [О. В. Скрипченко, Л. В. Волинська, С. О. Ставицька та ін.]. – К. : Каравела, 2006. – 344 с.

191. Смоленский В. М. Спортивная гимнастика (теория и практика) / В . М. Смоленский, Ю. К. Гавердовский. – К. : Олимпийская литература. – 1999 . – 462 с.

192. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / Солодков А. С., Сологуб Е. Б. – М. : Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.

193. Солопчук М. Урок фізичної культури: стан і перспективи розвитку фізичного виховання школярів / М. Солопчук, С. Жевага // Фізичне виховання в школі. – 2006. – № 1. – С. 46 – 48.
194. Спортивная физиология : учеб. для ин-тов физ. культ. / под ред. Я. М. Коца. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
195. Стадников В. И. Влияние различных сочетаний тренировочных программ и режимов нагрузки на повышение эффективности подготовки спортсменов / В. И. Стадников // Сборник научных трудов. – К. : КГИФК, 1982. – С. 5 – 10.
196. Теория и методика физического воспитания : учебник для вузов в 2 т / под ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 816 с.
197. Тер-Ованесян А. А. Педагогика спорта / Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян И. А. – К. : Здоров'я, 1986. – 208 с.
198. Ткачук В. Вариативность процесса адаптации биосистемы / В. Ткачук, Г. Коробейников, Б. Петрович, Ю. Полатайко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2003. — N 2. — С. 73-82.
199. Ткачук В. Взаимодействие кинематических и динамических параметров высокоточных движений человека / В. Ткачук, Т. Полищук, Б. Петрович, В. Ягелло, А. Здешински // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2003. — N 7. — С. 78-86.
200. Тютюнов В. Г. Методические перспективы реализации новых технологий обучения движениям и совершенствования в них / В. Г. Тютюнов // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 12. – С. 16 – 18.
201. Узнадзе Д. Н. Основные положения теории установки : труды / Д. Н. Узнадзе. – Тбилиси, Мецниереба, 1977. – 326 с.
202. Унт Т. И. Индивидуализация и дифференциация обучения. – М.: Педагогика, 1990. – 192 с.
203. Ухтомский А. А. Доминанта. Статьи разных лет. 1887-1939 / А. А. Ухтомский – СПб. : Питер, 2002. – 448 с.
204. Уэйнберг Р.С. Основы психологии спорта и физической культуры / Уэйнберг Р. С., Д. Гоулд. – К : Олимпийская литература, 1998. – 335 с.
205. Фарбер Д. А. Функциональная организация развивающегося мозга / Фарбер Д. А., Дубровинская Н. В. // Физиология человека. – 1991. – Т.17, № 5. – С.17.
206. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 205 с.
207. Филиппова С. О. Понятие „технология” и его использование в физической культуре // www.spbniifk.ru-technologies.dok.
208. Філіппов М. М. Психофізіологія людини: навч. посібник / М. М. Філіппов. – К.: МАУП, 2003. – 136 с.
209. Фіцула М. М. Педагогіка : навчальний посібник [для студ. вищ. навч. зал.] / Фіцула М. М. – К. : Академія, 2000. – 542 с.
210. Фольборт Г. В. Об основных закономерностях взаимоотношения процессов утомления и восстановления / Г. В. Фольборт // Процессы утомления и восстановления в деятельности организма. – К. : Госиздат УССР

, 1958.

211. Ходарковская И. М. Определение интенсивности нагрузок по данным ЧСС при выполнении некоторых видов упражнений художественной гимнастики / И. М. Ходарковская // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 10. – С. 45 – 47.
212. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена : пособие для студентов пед. ин-тов / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – М. : Просвещение, 1990. – 319 с.
213. Художня гімнастика: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої майстерності / Ж.А. Білокопитова, Т.В. Несторова, А.М. Дерюгіна, В.А. Безсонова. – К., 1999. – 113 с.
214. Худoley О. Н. Влияние занятий спортивной гимнастикой на изменение показателей сенсомоторики и управления движениями у детей и подростков / О. Н. Худoley // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць за ред.. С. С. Єрмакова. – Харків, 2004. – № 24. – С. 93 – 99.
215. Худoley О. Н. Моделирование процесса подготовки юных гимнастов : монография / О. Н. Худoley. – Харьков : ОВС, 2005. – 336 с.
216. Худoley О. М. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання: навч. посібни / О. М. Худoley. – Харків : „ОВС”, 2007. – 406 с.
217. Чайченко Г. М. Фізіологія вищої нервової діяльності : [підручник] / Г. М. Чайченко. – К. : Либідь, 1993. – 218 с.
218. Черкасов Ю.Т. Машина управляющего воздействия / Ю. Т. Черкасов // Теория и практика физической культуры. – 1993, № 1. – С. 34.
219. Чхаидзе Л. В. Об управлениями движениями / Л. В. Чхаидзе. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 136 с.
220. Шаулин В. Н. От обучения к учению / В. Н. Шаулин // Физическая культура в школе. – 1994. – № 1. – С. 18.
221. Шахлина Л. Я. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Шахлина Л. Я. – К. : Наук. Думка, 2001. – 327 с.
222. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. – 272 с.
223. Шкреттій Ю. М. Управління тренувальним і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу / Шкреттій Ю. М. – К.: Олімпійська література, 2005. – 258 с.
224. Шкреттій Ю. Стан та напрямки удосконалення системи фізичного виховання молоді / Шкреттій Ю. // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2005. – С. 12–15.
225. Шкреттій Ю. М. Фізичне виховання та дитячий спорт в системі шкільної освіти України [Електронний ресурс] / Ю. М. Шкреттій // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2005. — N 10. — С. 246-249.
226. Шлемин А. М. О значении умений управлять своими движениями в формировании двигательной функции у детей и подростков / А. М. Шлемин

- // Материалы IУ научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. – М. : 1968. – С. 164 – 166.
227. Эвартс Э. Механизмы головного мозга, управляющие движением / Эвартс Э. // Мозг. – М. : Мир, 1984. – С. 199 – 218.
228. Яансон Л. О. Факторы, определяющие спортивную работоспособность в художественной гимнастике / Л. О. Яансон // Научная конференция республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. – Талин, 1980. – Ч.П. – С. 185 – 187.
229. Ягупов В. В. Педагогіка : навчальний посібник / В. В. Ягупов – К. : Либідь, 2002. – 560 с.
230. Arkhipov A. A. Video computer Modeling of Technique for Elite Athletes. TISU / CESU Conference The 18th Universidad 1995, Tukuoka. – Program Sport and Man : Creating a New Vision. – 24 – 26 .09. 1995. – P. 370 – 371.
231. Berger J. Trainingsinhalt, Trainingsiebung, – mittel and methoden / Berger J. // Trainingwissenschaft. – Berlin: Sportverlag, 1994. – S. 247 – 259.
232. Bertsch J., Feraud C. GRS – Sous – produit ou tresor pedagogique? // EPS, France, 1982. – S. 44–48.
233. Bielski J. Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego / Bielski J. – Krakov, 2005. – 362 s.
234. Blume D.-D. Fundamentals and methods for the formation of coordinative abilities / Blume D.-D. // Principles of Sports Training. – Berlin: Sportverlag, 1982. – S. 150 –158.
235. Boloban V. Theory of study to sports exercises with complex coordinated structure / Boloban V, Mistulova T. // Book of Abstracts of 1 st Annual Congress “Frontiers in Sport Science. The European Perspective”. – Nice, France, 1996. – S . 826 – 827.
236. Cafarelli E. Sensory processes and endurance performance / Cafarelli E. // Endurance in Sport. – Oxford : Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 261 –269.
237. De Vries H. A Physiology of Exercise / De Vries H. A, Housh T. I. – Madison Wisconsin : WCB Brown and Benchmark Publ., 1994. – 636 p.
238. Hacker W. Arbeitspsychologie – Psychische Regulation von Arbeitstatigkeiten / Hacker W. – Berlin, 1986. – 112 s .
239. Keul J. Adaptation to training and performance in elite athletes / [Keul J, Konig D, Huonker M. et all.] // Research Quarterly for Exercise and Sport. – 1996 . –Vol. 67. Suppl. to № 3. – S. 29 – 36.
240. Komi P. V. Physiological and biomechanical correlates of muscle function: Effects of muscle structure and stretch-cycle on force and speed / Komi P. V. // Exercise and Sport Sciences Reviews. – 1984. – №12. – S. 81 – 121.
241. Platonov V. N. El entrenamiento deportivo. Teoria y Metodologia / Platonov V. N. – Barcelona : Paidotribo, 1995. – 322 p.
242. Schnabel G. Bewegungsregulation als Information-sorganisation / Schnabel G. // Trainingwissenschaft. – Berlin : Sportverlag, 1994. – S. 60 – 92.
243. Schnabel G. Fundamentals and methods for the development of technique in sport / Schabel G. // Principle of sports training. – Berlin : Sportverlag, 1982. – S.

139

159 – 176.

244. Wilmore J. H. Physiology of sport and Exercise / Wilmore J. H, Costill D. L.
– Champaign : Human Kinetics, 1994. – 549 p.

ДОДАТКИ

Таблиця А.1

**Характеристика впливу різних умов діяльності на точність управління рухами
по просторовому параметру рухової координації дівчатами 10-12 років**

Умови діяльності	Показники, що вивчались і їх аналіз						
	рівень точності за помилкою репродукції заданої моделі		приріст точності, відносно умов саморегуляції при б/к		діапазон точності (V) у %	характер термінової адаптації в процесі діяльності і середній рівень точності (СРТ) (за 9)	приріст відносно СРТ б/к саморегуляції
	±S (в см.)	у % відносно заданої моделі	за помилки (у %)	у % від моделі			
Саморегуляція при зоровій аферентації	0,077±0,018	0,8			127,3	по різниці між 1 і 3 спробами – покращення на 30 %, СРТ – 75%	
Саморегуляція при беззоровій аферентації	1,35±0,1	13,5			71,1	покращення точності на протязі всіх спроб, СРТ –71,8 %	
Научіння	0,92±0,07	9,2	+ 31,9	+4,3	76,1	покращення, СРТ – 68 %	+3,8
Саморегуляція в режимі „А”	1,27±0,08	12,7	+5,9	+0,8	64,2	погіршення, СРТ – 227,6 %	-156
Саморегуляція в режимі „В”	1,36±0,09	13,6	-0,7	-0,1	66	погіршення, СРТ – 134,8 %	-63
Змагальний метод	0,94±0,07	9,4	+30,3	+4,1	78,1	погіршення, СРТ – 151 %	-63,7

Таблиця А.2

**Характеристика впливу різних умов діяльності на точність управління рухами
по часовому параметру рухової координації дівчатами 10-12 років**

Умови діяльності	Показники, що вивчалися і їх аналіз						
	рівень точності за помилкою репродукції заданої моделі		приріст точності, відносно умов саморегуляції при б/к		діапазон точності (V) у %	характер термінової адаптації в процесі діяльності і середній рівень точності (СРТ) (за 9)	приріст відносно СРТ б/к саморегуляції
	$\pm S$ (в с.)	у % відносно заданої моделі	за помилки (у %)	у % від моделі			
Саморегуляція при зоровій аферентації	0,23±0,018	11,5			42,6	по різниці між 1 і 3 спробами – покращення на 28,6 %, СРТ – 75%	
Саморегуляція при беззоровій аферентації	0,36±0,02	18,0			49,6	покращення точності в межах 7-ми спроб з подальшим погіршенням, СРТ – 97,4 %	
Научіння	0,23±0,02	11,5	+ 36,1	+6,5	85,5	явне покращення з коливанням після 4 спроби в межах 33-70 %, СРТ – 54,6 %	+42,8
Саморегуляція в режимі „А”	0,317±0,019	15,9	+11,1	+2,1	60,9	утримання на вихідному рівні, розбаланс, покращення, СРТ – 96,6 %	+0,8
Саморегуляція в режимі „В”	0,33±0,02	16,5	+8,3	+1,5	64,4	велика амплітуда з тенденцією до погіршення, СРТ – 126,9 %	–29,5
Змагальний метод	0,35±0,02	17,5	+2,7	+0,5	56,3	невелика амплітуда з покращенням, СРТ – 84,6 %	+12,8

**Характеристика впливу різних умов діяльності на точність управління рухами
по силовому параметру рухової координації дівчатами 10-12 років**

Умови діяльності	Показники, що вивчались і їх аналіз						
	рівень точності за помилкою репродукції заданої моделі		приріст точності, відносно умов саморегуляції при б/к		діапазон точності (V) у %	характер термінової адаптації в процесі діяльності і середній рівень точності (СРТ) (за 9)	приріст відносно СРТ б/к саморегуляції
	±S (в кг.)	у % відносно заданої моделі	за помилки (у %)	у % від моделі			
Саморегуляція при зоровій аферентації	0,2±0,09	2,0			250	по різниці між 1 і 3 спробами – покращення на 50 %, СРТ – 58,4 %	
Саморегуляція при беззоровій аферентації	2,2±0,1	22,0			54,5	погіршення до 8 спроби, потім покращення на 9 %, СРТ – 125 %	
Научіння	0,72±0,08	7,2	+ 67,3	+14,8	11,1	погіршення на протязі всієї роботи до 70 %, СРТ – 48,4 %	+76,7
Саморегуляція в режимі „А”	1,7±0,09	17,0	+22,7	+5,0	52,3	коливальне утримання з тенденцією до погіршення на 2-3 % від вихідного рівня	+22,7
Саморегуляція в режимі „В”	1,3±0,09	13,0	+40,9	+9,0	69,2	покращення з великою амплітудою на 20 % від вихідного рівня, СРТ – 86,3 %	+38,8
Змагальний метод	1,2±0,06	11,0	+50,0	+11,0	54,5	покращення до кінця роботи на 41 % нижче вихідного, СРТ – 97,2 %	+27,9

Таблиця А.4

Характеристика впливу різноманітних умов діяльності на співвідношення кількісних характеристик

параметрів рухової координації і їх кумулятивна адаптація

Статистичні показники	Умови діяльності																	
	саморегуляція при з/к			саморегуляція при б/к			научіння			саморегуляція в режимі „А”			саморегуляція в режимі „В”			змагальний метод		
	S	t	F	S	t	F	S	t	F	S	t	F	S	t	F	S	t	F
помилка у % від моделі	0,8	11,5	2,0	13,5	18,0	22	9,2	11,5	7,2	12,7	15,9	17,0	13,6	16,5	13,0	9,4	17,5	11,0
$\sum S t F$ у %	14,3			53,5			27,9			45,6			43,1			37,9		
Характер кумулятивної адаптації (різниця між вихідним рівнем і наступними у %)	0			-39,2			-13,6			-31,3			-28,8			-23,6		
Діапазон точності (V) у %	127,3	42,6	250	71,1	49,6	54,5	76,1	85,5	111,1	64,2	60,9	52,3	66	64,4	69,2	78,1	56,3	54,5
$\sum S t F (V)$ у %	420			175,2			272,7			177,4			199,6			188,9		
Характер кумулятивної адаптації (різниця між вихідним рівнем і наступними у %)	0			+244,8			+147,3			+242,6			+220,4			+231,1		

Таблиця А.5

**Характер термінової адаптації комплексу параметрів рухової координації до управління рухами
в різноманітних умовах діяльності**

Статистичні показники	Умови діяльності																	
	саморегуляція при з/к			саморегуляція при б/к			научіння			саморегуляція в режимі „А”			саморегуляція в режимі „В”			змагальний метод		
	S	t	F	S	t	F	S	t	F	S	t	F	S	t	F	S	t	F
тенденції	+	+	+	+	±	-	+	+	+	-	о	о	-	-	+	-	+	+
Середній рівень	75	75	58,4	71,8	97,4	125,1	68	54,6	48,4	227,6	96,6	102,4	134,8	126,9	86,3	135,5	84,6	97,2
Середній рівень $\sum S t F$	208,4			294,3			171,0			426,6			348,0			317,3		
Різниця між вихідним рівнем і послідуєчими (у %)	0			-85,9			+37,4			-218,2			-139,6			-108,9		
Діапазон точності (за V)	127,3	42,6	250	71,1	49,6	44,5	76,1	85,5	111,1	64,2	60,9	52,3	66	64,4	69,2	78,1	56,3	54,5
$\sum S t F (V)у %$	420			175,2			272,7			177,4			199,6			188,9		
Характер кумулятивної адаптації (різниця між вихідним рівнем і наступними у %)	0			+244,8			+147,3			+242,6			+220,4			+231,1		

Таблиця Б.1

**Моделі установки до управління рухами в різноманітних умовах
діяльності по ПРК**

Умови діяльності	ПРК	Статистичні показники							
		Рівень точності			Діапазон точності		Індекс точності	Цілісний стан точності	
			У % від моделі	(S,t,F)	V(%)	V (S,t,F)	у % від моделі $\frac{y}{V}$	Σ У % від моделі	Σ У % від моделі $\frac{y}{V}$
Саморегуляція з/к	S	0,077	0,8	4,8	127,3	140	0,006	14,3	0,28
	t	0,23	11,5		42,6		0,27		
	F	0,2	2		250		0,008		
Саморегуляція б/к	S	1,35	13,5	17,9	71,1	58,4	0,19	53,6	0,96
	t	0,36	18,1		49,6		0,37		
	F	2,2	22		54,5		0,4		
Научіння	S	0,92	9,2	9,3	76,1	91	0,12	27,9	0,32
	t	0,23	11,5		85,5		0,135		
	F	0,72	7,2		111,1		0,065		
Саморегуляція в режимі „А”	S	1,27	12,7	15,2	64,2	59	0,2	45,6	0,79
	t	0,32	15,9		60,9		0,26		
	F	1,7	17		52,3		0,33		
Саморегуляція в режимі „В”	S	1,36	13,6	14,1	66	66,5	0,21	43,1	0,66
	t	0,33	16,5		64,4		0,26		
	F	1,3	13		69,2		0,19		
Змагальний метод	S	0,94	9,4	12,6	78,1	63	0,132	37,9	0,63
	t	0,35	17,5		56,3		0,31		
	F	1,1	11		54,5		0,2		

Моделі установки до управління рухами в різноманітних умовах діяльності по даним сенсометрії

Умови діяльності	Показники	Статистичні показники			
		рівень	діапазон (V) %	індекс V	(CS) $\sum \bar{V}$
Саморегуляція б/к	n_d	30,1	46,4	0,65	2,28
	t_d	4,2	63,4	0,07	
	t заг.	40,9	26,2	1,56	
Научіння	n_d	26,1	38,6	0,68	1,96
	t_d	3,2	42,3	0,08	
	t заг.	29,4	24,1	1,2	
Саморегуляція в режимі „А”	n_d	30,6	50	0,6	2,24
	t_d	4,7	48,9	0,1	
	t заг.	47,2	30,7	1,54	
Саморегуляція в режимі „В”	n_d	35,2	30,3	1,17	2,12
	t_d	3,5	71,4	0,05	
	t заг.	39,7	44,3	0,9	
Змагальний метод	n_d	22,9	35,4	0,65	1,8
	t_d	3,3	78,8	0,04	
	t заг.	38,5	34,8	1,11	

Таблиця В.1

Зміни точності відтворення параметрів рухової координації школярів 10-12 років (n=45)

ПРК	Стат. показ	Група А					Група В					Група Д				
		S		1,4	0,8	1,6	1,2	1,4	1,6	1,46	1,25	0,93	1,25	1,79	1,52	1,42
S	0,1		0,08	0,2	0,1	0,1	0,2	0,12	0,16	0,08	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,09
S	0,5		0,3	0,98	0,6	0,6	0,96	0,49	0,63	0,31	0,4	1	0,6	0,4	0,5	0,4
V	35,7		37,5	61,3	50	42,9	60	33,6	50,4	33,3	32	55,9	39,5	28,2	29,6	24,1
ξ	0,2		0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
t		0,36	0,26	0,4	0,32	0,33	0,39	0,3	0,23	0,21	0,22	0,37	0,37	0,34	0,29	0,26
	S	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	0,05	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03
	S	0,09	0,11	0,11	0,1	0,07	0,2	0,1	0,06	0,07	0,05	0,1	0,1	0,2	0,1	0,07
	V	25	42,3	27,5	31,3	21,2	51,3	33,3	26,1	30,4	22,7	27	27	58,8	34,5	26,9
	ξ	0,1	0,2	0,1	0,2	0,06	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
F		2,7	1,37	1,95	1,99	2,8	2,5	1,2	1	0,89	0,99	3,02	1,97	1,98	1,9	1,8
	S	0,4	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2
	S	1,5	0,7	0,9	1,1	1,5	0,98	0,63	0,6	0,5	0,7	2,2	1	0,6	0,8	0,9
	V	55,6	51	46,2	55,3	53,6	53,6	52,5	60	44,5	70	72,8	50,8	30	42	50
	ξ	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3

