

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет
Навчально-науковий медичний інститут

Кафедра фізичного виховання і спорту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У СПОРТСМЕНОК 8–10 РОКІВ,
ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ХУДОЖНЬОЮ ГІМНАСТИКОЮ**

за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

Галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

Виконала:

студентка денної форми навчання

II курсу, групи СПм –101

Захарченко Катерина Володимирівна

підпис

Науковий керівник:

к.пед.наук., доцент,

Долгова Наталія Олександрівна

підпис

Оцінка (бали/національна шкала):

Голова ДЕК: _____

підпис

Реєстраційний номер _____

« _____ » _____ 20 ____ р.

У роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ В СКЛАДНОКООРДИНАЦІЙНИХ ВИДАХ СПОРТУ	6
1.1. Організація та побудова тренувального процесу в художній гімнастиці в умовах сьогодення	6
1.2. Значення розвитку функції рівноваги в художній гімнастиці: види рівноваги	9
Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	19
2.1. Методи дослідження.....	19
2.1.1. Теоретичний аналіз науково–методичної літератури ...	19
2.1.2. Педагогічне спостереження	20
2.1.3. Педагогічне тестування.....	20
2.1.4. Експертна оцінка	23
2.1.5. Тестування з використанням інструментальних методів дослідження	25
2.1.6. Педагогічний експеримент	25
2.1.7. Методи математичної статистики	26
2.2. Організація дослідження	27
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА МОДЕЛІ ТРЕНУВАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ В ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ	28
3.1. Аналіз чинників, які попереджують успішність освоєння і виконання рівноваги в художній гімнастиці	28
3.2. Розробка змісту моделі занять для розвитку рівноваги у гімнасток 8–10 років	37
Висновки до розділу 3	50
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	51
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	61

Вступ

Актуальність дослідження. Художня гімнастика є складно-координаційним видом спорту та, одним з наймолодших серед тих, що входять до програми Ігор Олімпіад (Шинкарук О., Колчин М. 2019). Високі спортивні результати спортсменок на міжнародному рівні, естетичність та видовищність цього виду спорту підвищують інтерес у батьків та дітей до занять художньою гімнастикою. Проте, високі спортивні результати та успішні виступи потребують від тренерів та спортсменів виконання великих обсягів тренувальних навантажень, а також, постійного вдосконалення як їх технічної майстерності, так і фізичної підготовленості.

Зростання зацікавленості до цього виду спорту ставить перед тренерами та фахівцями [36; 40] завдання щодо до підвищення рівня підготовки спортсменок з метою отримання як найкращих результатів на змаганнях різного рівня.

Науковці зазначають (Белокопытова Ж.А., Дячук А.М. 2010; Гальченко Л.В., Бессарабова О.В., Пісарькова О.Р. 2017), що в сучасних умовах, здійснювати підготовку кваліфікованих спортсменок, які здатні показувати високі результати і конкурувати на міжнародній арені стає все складніше. Різноманітність засобів художньої гімнастики, до яких належать стрибки, повороти, рівноваги, танцювальні кроки, хвилі та нахили дозволяє вирішувати завдання фізичного, естетичного та духовного виховання, а також, збалансовано розвивати різні рухові якості, такі як гнучкість, координацію, рівновагу, тощо. Постійний розвиток художньої гімнастики, а також, особливості сьогодення, змушують тренерів детальніше підходити до побудови тренувального процесу, та пошуку шляхів його вдосконалення.

Відомо, що функція рівноваги, займає особливе місце в практиці художньої гімнастики. Здатність спортсменок до збереження рівноваги є однією з основних складових, що безпосередньо впливає на формування інших рухових умінь та навичок(Дейнеко А.Х., Муллагильдина А.Я., Красова И.В. 2016, та ін.), а також є важливим чинником що визначає рівень та

успішність гімнасток на змаганнях (Коваленко Я., Болобан В., Жирнов О. 2017). Розвинена функція рівноваги дозволяє спортсменкам виконувати складні елементи та вправи на рівновагу, виконувати велику кількість обертів у різних їх формах, що має високу оцінку у суддів і вражає глядачів. Отже, спортсменкам необхідно опановувати таку важливу функцію як рівновага. Сенситивним періодом розвитку здатності до рівноваги є вік 9 років. Це вказує на те що даний вік, а саме 8–9 років, необхідно якнайкраще використовувати для формування та розвитку такої важливої здатності, як рівновага, у спортсменок, які займаються художньою гімнастикою.

Узагальнення даних науково-методичної літератури свідчить про різні підходи щодо удосконалення тренувального процесу в художній гімнастиці [17; 30; 38]. Одним з засобів, що використовують для розвитку почуття рівноваги та функціональних можливостей відповідних м'язів, є нестабільні опори, що забезпечують стійкість тіла.

Застосування зазначеного засобу сприятиме удосконаленню тренувального процесу спрямованому на досягнення поставленої мети, а саме, розвитку функції рівноваги у спортсменок які займаються художньою гімнастикою.

Мета дослідження – розробити модель занять для розвитку функції рівноваги спортсменок, які займаються художньою гімнастикою.

Завдання дослідження.

1. Проаналізувати науково-методичну літературу пов'язану з особливостями розвитку функції рівноваги в складно-координаційних видах спорту.

2. Розробити модель тренувальних занять для розвитку функції рівноваги у спортсменок 8–10 років.

3. Експериментально перевірити та визначити ефективність у спортсменок 8–10 років розробленої моделі тренувальних занять із вдосконалення рівноваги.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки.

Предмет дослідження – формування функції рівноваги у спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою.

Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, експертна оцінка, тестування з використанням інструментальних методів дослідження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження: експериментально доведено ефективність розробленої моделі занять на основі використання тренажеру BOSU для розвитку функції рівноваги у спортсменок-гімнасток 8–10 років. Набули подальшого розвитку дані щодо планування спеціальної фізичної підготовки із використанням нетрадиційних засобів розвитку рівноваги спортсменок.

Практична значимість результатів дослідження полягає в отриманні даних щодо структури і змісту тренувального процесу спортсменок які займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, а також розробленні комплексів занять для розвитку функції рівноваги. Отримані результати дослідження можуть бути використані в процесі підготовки спортсменок на різних етапах багаторічного вдосконалення, у тренувальному процесі ДЮСШ.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження доповідалися й розглядалися на ІХ Міжнародній науково-методичній конференції «Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту» (м. Суми, 10–11 листопада 2022).

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається із чотирьох розділів, висновків, списку літератури. Загальний обсяг роботи складає 67 сторінок. Роботу проілюстровано 20 таблицями і 5 рисунками. Список використаної літератури налічує 60 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ В СКЛАДНОКООРДИНАЦІЙНИХ ВИДАХ СПОРТУ

1.1. Організація та побудова тренувального процесу в художній гімнастиці в умовах сьогодення

Художня гімнастика є одним із найпопулярніших і специфічних видів спорту теперішнього часу, який об'єднує технічно складні взаємодії різних елементів тіла з різноманітною роботою з предметами. Даний вид спорту допомагає спортсменам висловлювати почуття та свої емоції під музичний супровід, створюючи справжнє мистецтво [8; 46].

Художня гімнастика дозволяє вирішувати різні завдання, як фізичного так і естетичного, і духовного та емоційного виховання за допомогою таких універсальних засобів як музика, різноманітні танцювальні рухи та кроки, рівноваги та повороти, хвилі, тощо.

Для розвитку технічної майстерності необхідно збалансовано а оптимально розвивати такі якості як гнучкість, координація, рівновага та стрибучість за допомогою різноманітних засобів та методик.

Дослідження розвитку художньої гімнастики відзначено у працях таких відомих фахівців як Муллагільдіна А.Я., Шинкарук О.А., Сиваш І.С., та інші [22; 45]. Взаємодію хореографії та спорту зазначено у працях Батєєва Н.П., Кізим П.М., Тіткова І.О., Луценко Л.С. [4].

Провідні фахівці зазначають [5; 22; 50] про необхідність та доцільність розвитку такого виду спорту як художня гімнастика, яка поєднує в собі грацію та пластичність, артистизм та музикальність. Саме завдяки цьому відбувається розвиток художньої гімнастики та її популяризація у всьому світі.

Збільшення кількості дітей, що займаються художньою гімнастикою, збільшення кількості регіонів, у яких культивується художня гімнастика, розвиток клубної системи та збільшення кількості тренерів у гімнастиці

породжують стійку тенденцію і говорять про довгострокову перспективу розвитку художньої гімнастики [17; 38; 45].

Художня гімнастика, маючи специфічні тенденції, визначає свою спрямованість світового розвитку, до яких також можна віднести і тенденції розвитку, які притаманні саме нашій країні.

Зародження художньої гімнастики розпочалося тільки на початку ХІХ століття, тому гімнастика вважається одним із наймолодших видів спорту. За досить недовгу історію свого існування художня гімнастика суттєво видозмінилася. На сучасному етапі розвитку даного виду спорту, суттєво підвищилися вимоги до складності елементів які виконують спортсменки, а також до їх виконавчої майстерності.

Художня гімнастика пройшла довгий шлях розвитку та становлення, зібравши до купи все найкраще зі спорту та мистецтва. Характерною рисою для художньої гімнастики, що була і залишається актуальною є наявність естетичних критеріїв, характерних лише для такого виду спорту [27].

Важливою вимогою до гімнастики під час виконання композиції довільної вправи є створення емоційно-рухового стилю на основі її особистого сприйняття і музики і експресії та виразності.

Вважається, що найбільш характерними вправами для такого виду спорту як художня гімнастика, є вправи з різними за своєю фактурою предметами, такими як скакалка, обруч, м'яч, булави та стрічки, які поєднуються з рухами без предметів, різними акробатичними вправами, елементами танцю та сучасної хореографії. Всі ці вправи дуже яскраво віддзеркалюють специфіку художньої гімнастики і являються її основним змістом. Саме різноманітність та специфіка засобів художньої гімнастики і обумовлюють характерні для даного виду спорту особливості.

Основними особливостями художньої гімнастики є наступні, по перше, це музичний супровід, що виражає характер рухів та манеру виконання вправ з предметами, або без предметів. Що сприяє створенню зв'язку не тільки між відповідністю рухів розмірам і темпу музичного супроводу, а й у вихованні у

гімнасток вміння правильно розуміти музичний твір та виконувати рухи відповідно до його змісту та форми [23].

По друге, до цього виду спорту відносять, не характерне для інших видів спорту, вільне переміщення гімнасток по спортивному майданчику, що включає різні елементи, які відповідають художній гімнастиці, різноманітні танцювальні напрямки, пластику, міміку та елементи спрощеної акробатики.

По третє, особливість художньої гімнастики полягає у можливості ефективного впливу на розвиток естетичного виховання спортсменок, розвиток їх пам'яті та уваги.

Відомо, що для виконання складних структур рухових дій, гімнасткам необхідно запам'ятовувати великий обсяг рухів, що диктує серйозні вимоги саме до рухової пам'яті гімнасток, а також до таких їх якостей, як старанність, чіткість та точність відтворення рухів.

Ефективний тренувальний процес вимагає чіткого сприйняття рухів спортсменками, від якого і залежить подальший результат виступів на змаганнях. Завдяки саме сприйняттю, заснованому на зоровому відчутті, спортсменки можуть оцінити не тільки віддаленість предметів або партнерів, а й простежити деталі вивчення та вдосконалення рухових дій, або інакше кажучи, виразність сприйняття, багато в чому визначає успішність та розвиток спортсменок в художній гімнастиці [18].

Навіть мінімальне обмеження дій будь-якими зовнішніми, або штучно встановленими умовами, що обумовлюють довільне управління рухом спортсменок, вимагають необхідності уміння володіти своїм тілом у природних умовах [12]. Саме ця обставина значною мірою визначає структуру рухових якостей, які необхідні для занять художньою гімнастикою.

З рухових якостей, які відіграють велику роль в художній гімнастиці, фахівці виділяють гнучкість у всіх її проявах, а саме, пасивну, активну, гранично розвинену у тазостегнових суглобах [3; 35].

У процесі занять художньою гімнастикою також висуваються високі вимоги до дихальної та серцево-судинної систем організму спортсменок, про це

свідчать підвищення частоти серцевих скорочень під час виконання вправ класифікаційної програми (протягом тренування частота пульсу в середньому становить 148 уд/хв). А також високим функціональним рівнем систем вегетативного забезпечення [4].

В художній гімнастиці існує таке визначення як «композиція», це система рухів, які перебувають у єдності зі структурою та характером музичного твору та підпорядкованих вимогам спортивної тактики та правилам змагань. Саме композиція допомагає створити правильно побудовану картину між набором необхідних елементів. Це найважливіший організуючий компонент художньої форми, надає твору єдність і цілісність [38].

Отже, сучасні тенденції розвитку художньої гімнастики характеризуються суттєвим підвищенням вимог до спортсменок. Все це призводить до скорочення часу, який відведено на освоєння спортсменками тих чи інших технічних навичок та елементів, необхідних для подальшої конкурентоспроможної успішної змагальної діяльності.

Тому важливо, за короткий проміжок часу сформувати у гімнасток базові навички та рухові якості, для подальшого поєднання різноманітних рухів тіла із предметами, для того щоб відповідати загальному рівню підготовки гімнасток на світових аренах.

1.2. Значення розвитку функції рівноваги в художній гімнастиці: види рівноваги

Навчання функції рівноваги повинно мати поступове ускладнення, яке полягає у наступних діях:

1) у послідовному оволодінні рівновагою від базових навичок до профілюючих елементів і далі до більш складних форм;

2) у поступовому переході від полегшених умов виконання до основних: біля опори (обличчям, боком) на всій ступні; біля опори на носках; з частковим утриманням.

Передумовами для навчання рівноваги, насамперед, є фізична готовність юних спортсменів, яка включає: розвиток сили і зміцнення м'язів ступні і гомілки; розвиток функції вестибулярної стійкості; розвиток пасивної та активної гнучкості у плечових, тазостегнових суглобах, хребті; розвиток динамічної та статичної сили м'язів ніг, спини, живота.

Для того щоб зберігати стійку рівновагу, потрібно створювати міцну основу з допомогою фіксації коліна і ступні, та навчитися виключати зайві ступені свободи [40].

Навчити дітей фіксувати коліно і ступні найлегше в положенні сидячи, наприклад: сидячи на підлозі, зімкнути ноги, випрямити коліна, п'яти відірвати від підлоги і за щільно зімкнутих гомілок постаратися розвести натягнуті носки ніг. У положенні сидячи розгорнути стегна назовні, мізинцями ніг торкнутися підлоги, домагатися повного натягування та щільної фіксації.

Під час тренувань над розвитком функції рівноваги увагу гімнасток потрібно спрямовувати спочатку на позу, необхідну для правильного виконання елемента. Тому що, попереднє оволодіння позою скорочує терміни навчання та підвищує її якість [24].

Вправи мають на меті навчити юних спортсменок фіксувати коліно і гомілку, розвертати стегно, без чого неможливе досягнення повної амплітуди при відведенні ноги вперед, убік, назад.

Засоби формування стійкості у динамічних вправах наступні [14; 32]:

- постановка ступні та високих напівпальцях;
- активні дії руками (махи, кола) під час виконання переміщень та збереження пози; повороти та нахили, а також кругові рухи головою під час виконання різних поз та у переміщеннях (різновиди ходьби та бігу, танцювальні з'єднання, навчальні комбінації);
- повільні та швидкі нахили, повороти та кругові рухи тулубом з відкритими та закритими очима у різних стійках;
- швидка фіксація погляду на орієнтирах за різних положень голови після вестибулярних навантажень, стрибків, напів-акробатичних елементів;

- збільшення тривалості збереження пози на носках однієї ноги; скорочення підготовчих рухів, часу входу до рівноваги, досягнення потрібної амплітуди, розташування ланок тіла;
- окреме опрацювання рухів руками, головою в момент фіксації рівноваги;
- зміна пози в рівновазі (висока/передня, задня/бічна/передня, бічна/нахил у задню, тощо);
- серії фіксації рівноваги у різних з'єднаннях (пружні піднімання на носок при збереженні пози, те ж після повороту на 180^0 , 360^0 і більше, стрибок/рівновага/поворот/нахил, тощо).

Варто зазначити особливу роль пози у будь-якій дії, а тим паче у вправах художньої гімнастики. У процесі оволодіння елементами динамічних стійок, мається на увазі виділення на навчання не однієї, а кількох поз, є пускова поза – що передує фазі основних процесів; робоча – основна складова техніки сутності руху; завершальна – що дозволяє здійснити найбільш ефективний та доцільний вихід із робочої пози. Необхідно, щоб поза була правильною, прийнята в належний час, точно відтворювалася в повтореннях або цілеспрямовано змінювалася для пошуку відповідного варіанту.

Варто наголосити, що використання орієнтирів дає можливість покращити керування динамічною поставою. Орієнтирів може бути: показ тренера, дзеркало, предмети у залі, амплітуди, партнер, лінії на стіні, рухові відчуття кутів розташування ланок тіла. Потім увага звертається на вдосконалення швидких, плавних або середньої швидкості переходів у позу та виходів із неї.

Не володіючи навичкою, за допомогою простих рухів головою у стійці на носках можна створювати умови, властиві виконанню найскладнішої рівноваги, тому що, рухи голови, тулуба, рук і ніг по-різному впливають на збереження рівноваги тіла.

У цьому випадку фіксація погляду значно підвищує можливості збереження рівноваги тіла, а правильний її напрямок підвищує якість, тому у

процесі тренування функції рівноваги положення голови і напрямку погляду надається велике значення [27].

Ватро постійно пам'ятати про чергування правої та лівої ноги, рухів на двох та на одній нозі, використання тривалих фіксацій та серій динамічних переміщень з просуванням вперед і назад, убік, по колу, ракурсах та естетичному забарвленні кожного руху.

Інші способи, спрямовані на підвищення стійкості тіла: подовження часу збереження поз, тимчасове виключення зорового контролю, вестибулярні навантаження, зменшення площі опори, збільшення висоти опорної поверхні, включення попередніх або супутніх рухів та ін. Програму розвитку та вдосконалення функції рівноваги можна структурувати наступним чином [5; 9]:

- збільшення тривалості фіксації пози;
- вестибулярні навантаження як подразнюючий чинник до та після фіксації пози;
- маніпуляції предметами під час фіксацій пози в різних вихідних положеннях;
- скорочення підготовчих рухів перед прийняттям пози;
- зміна пози у рівновазі (повільно, швидко);
- збереження рівноваги зі стрибком, поворотом, нахилом, маніпуляціями, що ускладнюються предметом;
- виключення зорового контролю;
- окреме опрацювання у рівновазі рухів головою, руками, тулубом, ногою, предметом (різні предмети, різні структурні групи);
- серії фіксацій у з'єднаннях і ланцюжках рухів.

Увага гімнасток послідовно спрямовується на вдосконалення динамічної постави, розташування ланок, збільшення амплітуди, потім удосконалення швидких, плавних, середньої швидкості переходів у позу та виходів із неї [17].

Відомо що, гнучкість – це комплекс морфологічних властивостей опорно-рухового апарату, що зумовлюють рухливість окремих ланок людського тіла

щодо один одного, якість, одна з найбільш ранніх за своїм розвитком. Починаючи з 5-річного віку, вона швидко вдосконалюється протягом усього молодшого шкільного віку, завдяки гарній рухливості м'язових волокон і зв'язкового апарату у дітей [52].

Для розвитку гнучкості тренери в навчально-тренувальному процесі застосовують різні вправи, це і вправи швидко-силового характеру, вправи динамічного характеру, такі як махи, нахили, тощо [47].

Розвиток одночасно гнучкості та рівноваги зумовлює гідне виконання певних специфічних груп у художній гімнастиці таких, як повороти, стрибки, рівноваги, а також під час роботи гімнастки під музику з предметами.

У навчально-тренувальному процесі, для поліпшення гнучкості гімнасток, використовуються вправи, спрямовані на розвиток гнучкості хребта, кульшових та гомілковостопних суглобів, підколінних зв'язок: на початку вправи для суглобів верхніх кінцівок і вже після – для тулуба та нижніх кінцівок [29].

Вітчизняними науковцями [10; 12] було проаналізовано показники, що характеризують особливості розвитку різних спеціальних та специфічних координаційних якостей дітей віком від 7 до 17 років.

У результаті дослідження було з'ясовано, що одні показники рухових якостей за період навчання зростають на 20–30%, а інші – збільшуються більш ніж на 65–98%. Вчені встановили, що у різні вікові періоди, розвиток рухових якостей протікає рівночасно і різноспрямовано.

Проте, найінтенсивніше показники різних рухових якостей зростають із 7 до 11–12 років. Автори [12; 56] одноголосні у тому, що у названі вікові періоди існують особливо сприятливі психічно-інтелектуальні, анатоמו-фізіологічні та моторні передумови для швидкого розвитку та вдосконалення рівноваги.

У художній гімнастиці спортсменки, і взагалі в усіх людей, здійснення рухів відбувається під керівництвом нервової системи [11]. Імпульси проходять через мозок. Під час руху імпульси передають інформацію від мозку до м'язів і назад. З мозку імпульси посилюються по спинному мозку до нервів, які входять

у роботу необхідні групи м'язів. Мозочок контролює і коригує всі сигнали, що проходять. Цей відділ мозку відповідає за координаційні якості людини чи координацію рухів. Тому потрібний якісний систематичний контроль за станом спортсменки, для того щоб у разі уповільнення навчання тренер знав причину, по якій може бути негативний результат.

Як стверджують фахівці [9; 15], це свідчить про значну обумовленість спадкових чинників. Необхідно відзначити, що у всі періоди підліткового віку, дівча та хлопці мають індивідуальні особливості на рівні розвитку.

Особливо вражають ті діти, які показують результати, які набагато перевищують результати однолітків і навіть спортсменів [12].

У процесі розробки плану навчально-тренувального процесу необхідно враховувати наступні функціональні чинники: порушення пропорційності у відносинах окремих елементів дихальної системи; пізнє окостеніння окремих ділянок кістяка; слабкість гальмівних та переважання збудливих процесів; часта невідповідність реакцій організму значущості, величині та силі подразника (у дівчат 7 років, що займаються художньою гімнастикою, йде період інтенсивного розвитку рухового аналізатора в корі мозку і рухові навички засвоюються швидко) [16]. Чим більший обсяг рухів опановує дитина, тим легше вона засвоює елементи технічної майстерності у вибраній спеціалізації.

Гнучкість безпосередньо пов'язана зі складною координацією рухів. А розтяжка м'язів та зв'язок необхідна як профілактика спортивних травм. Розрізняють п'ять основних видів координаційних якостей [27]:

- 1) здатність до відтворення, оцінки, відмірювання, диференціювання просторових, тимчасових і силових параметрів рухів;
- 2) здатність до орієнтування у просторі;
- 3) здатність зберігати рівновагу;
- 4) здатність до своєчасного та точного реагування;
- 5) здатність точно відтворювати заданий ритм рухів.

Об'єднуючи цілу низку якостей, які стосуються координації рухів, фахівці виділяють три групи [26; 31]:

1) здібності точно порівнювати і регулювати просторові, тимчасові і динамічні параметри рухів: залежать, зокрема, від «почуття простору», «почуття часу» та «м'язового почуття», тобто. почуття зусилля, що додається;

2) здібності підтримувати статичну (позу) і динамічну рівновагу: залежать від можливості утримувати стійке положення тіла, тобто. рівновагу, що полягає у стійкості пози у статичних положеннях та її балансуванні під час переміщень;

3) здібності виконувати рухові дії без зайвого м'язового напруження.

В той же час, цю групу варто розділити на дві підгрупи [27]:

1) управління тоничною напруженістю: характеризується надмірною напругою м'язів, що забезпечують підтримку пози;

2) управління координаційною напруженістю: виражається в скутості рухів, пов'язаних із зайвим включенням в дію різних м'язових груп, зокрема м'язів-антагоністів, неповним виходом 20 м'язів з фази скорочення у фазу розслаблення, зайвою активністю м'язових скорочень, що перешкоджає формуванню досконалої техніки.

Платонов В.М. (1992), вказує що, кожна форма прояву координаційних якостей є, вузьким самостійним проявом людських зусиль [26]. Бернштейн Н.А. (1991) характеризує пластичні рухи безперервністю, злитістю, плавністю їх виконання, виконання рухів без пауз, що високо цінується в діяльності змагання в даному виді спорту. Інші науковці [29; 31; 42] координаційні якості визначають як:

– здатність підтримувати рівновагу (розрізняють статичну рівновагу в позах і динамічну рівновагу в рухах);

– здатність диференціювати рухи у просторі (м'язові зусилля), це здатність до збереження чітких уявлень про зміни у просторових відносинах у конкретних умовах діяльності [29];

– влучність рухів – це узгодження між зоровим та руховим аналізатором, здатність визначати відстань за допомогою зору та м'язового відчуття;

- здатність диференціювати рухи у часі «почуття часу» – це здатність до збереження чітких уявлень про зміни у тимчасових відносинах у конкретних умовах діяльності;

- здатність чергувати напругу та розслаблення м'язів;

- тонічна м'язова напруженість – характеризується поступовою надмірною напругою м'язів;

- швидкісна напруженість – недостатня швидкість розслаблення, внаслідок чого при виконанні швидких рухів м'язи не встигають розслабитися:

- координаційна напруженість – виявляється у скутості рухів, яка пов'язана із зайвою активністю м'язових груп, зокрема, м'язів – антагоністів неповним та (або) уповільненим переходом м'язів у фазу розслаблення;

- здатність керувати дихальними рухами – дві системи рухових автоматів, природжені (автоматизм дихального центру) та набуті (навички дихання за певної діяльності) [42].

Нерівномірність розвитку психофізіологічних функцій, які забезпечують процеси координації рухів, це причина появи специфічних, або приватних, координаційних здібностей, кількість яких може бути нескінченною, як нескінченні різні види предметно–практичної та спортивної діяльності людини [25].

Прояв координаційних якостей залежить від цілого ряду чинників, а саме: здатність до точного аналізу рухів; діяльності аналізаторів, особливо рухового; складності рухового завдання; рівня розвитку інших рухових якостей (швидкісні здібності, динамічна сила, гнучкість тощо); сміливості та рішучості; віку; загальної підготовленості (запасу різноманітних, переважно варіативних рухових умінь та навичок) [26].

Специфічні прояви координації – це здатність до орієнтування у просторі, рівновазі, ритму, швидкого реагування, довільного розслаблення м'язів [33].
Вправи для їх розвитку представлені наступним чином:

– здатність до орієнтування – можливість індивіда точно визначати та своєчасно змінювати положення тіла та здійснювати рухи у потрібному напрямку;

– здатність до диференціювання параметрів рухів зумовлює високу точність та економічність просторових (кути у 25 суглобах), силових (напруга робочих м'язів) та тимчасових (почуття часу) параметрів рухів;

– здатність до реагування – дозволяє швидко і точно виконувати цілий, короткочасний рух на відомий або невідомий заздалегідь сигнал тілом або його частиною

– здатність до перебудови рухових дій – швидкість перетворення вироблених форм рухів або перемикання від одних рухових дій до інших відповідно до змінних умов (наприклад, коли впав предмет під час виконання вправи під музику і необхідно майстерно назад увійти в ритм);

– здатність до узгодження – з'єднання, підпорядкування окремих рухів та дій у цілісні рухові комбінації;

— здатність до рівноваги – збереження стійкості пози в статичних положеннях тіла, а також динамічних, по ходу виконання рухів;

– здатність до ритму – здатність точно відтворювати заданий ритм рухової дії або адекватно варіювати його у зв'язку із умовами, що змінюються;

– вестибулярна стійкість – здатність точно та стабільно виконувати рухові дії в умовах вестибулярних подразнень (перекидів, кидків, поворотів, шені);

– довільне розслаблення м'язів – здатність до оптимального узгодження розслаблення та скорочення певних м'язів у потрібний час.

Критерієм координації є точність відтворення рухів за параметрами: часу, простору, м'язових зусиль [18; 34].

Розглянемо їх докладніше. Критерії оцінки здатності до координації можуть бути виражені також трьома групами.

Перша група. Уміння раціонально з погляду цільової спрямованості організувати рухи та зусилля у просторі та часі. Це може висловитися в умінні швидко і ефективно розв'язувати нові або несподівані рухові завдання,

виконати рух відповідно до заданої форми, правильно відтворити (скопіювати) показаний рух, творчо вирішити рухове завдання. *Друга група.* Уміння повторно відтворювати рухи, зберігаючи їх смислову та динамічну структуру. Це може виражатися в умінні стереотипно відтворити рух при повторному виконанні з тим самим робочим ефектом, «згадати» і відтворити одного разу виконаний або побачений рух; вирішити одну і ту ж рухову задачу, але зі зміною характеру рухів (наприклад, з іншою швидкістю, змінивши амплітуду або траєкторію руху), правильно виконати рух у змінених зовнішніх умовах (наприклад, в іншій позі, в умовах ліміту часу або втомі). *Третя група.* Вміння перебудовувати рухи, змінюючи чи зберігаючи їх цільову спрямованість. Тобто здатність швидко знайти нове рішення в ситуації, що змінилася, оволодіти новим, більш складним елементом і включити його в рух, «забути» старий рух і впевнено виконувати його новий варіант [21].

На етапі первинного відбору дітей для занять різними видами спорту, складними по координації, критерієм відбору може бути рекомендований рівень розвитку наступних координаційних здібностей: узгодження рухів, реакція на об'єкт, що рухається, вестибулярна стійкість, точність диференціювання зростаючих силових і просторових параметрів [35; 36].

Висновки до розділу 1

Теоретичний аналіз науково–методичної літератури свідчить про різні підходи щодо удосконалення тренувального процесу в художній гімнастиці. Постійний розвиток художньої гімнастики, а також, особливості сьогодення, змушують тренерів детальніше підходити до побудови тренувального процесу, та пошуку шляхів його удосконалення.

Аналіз спеціальної літератури переконливо доводить, що координаційні здібності, а саме функція рівноваги, займає особливе місце в практиці художньої гімнастики. Отже, перед фахівцями постає проблема що до необхідності пошуку сучасних підходів до процесу підготовки спортсменок в художній гімнастиці, які потребують нових ідей та методик.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань нами були використані наступні методи наукових досліджень [19; 20; 32]:

- теоретичний аналіз науково-методичної літератури;
- педагогічне спостереження;
- педагогічне тестування;
- експертна оцінка
- тестування з використанням інструментальних методів дослідження
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

2.1.1. Теоретичний аналіз науково-методичної літератури

У процесі аналізу науково-методичної літератури нами були вивчені публікації вітчизняних та зарубіжних авторів, роботи яких присвячені вивченню питань, пов'язаних з тематикою нашого дослідження.

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури вказує на те, що проблема удосконалення навчально-тренувального процесу в художній гімнастиці актуальна і потребує подальшого вивчення. Нами було розглянуто наступні питання:

- засоби та методи тренувань в сучасній художній гімнастиці [7; 12; 13; 30];
- методики розвитку функцій рівноваги в складно-координаційних видах спорту [3; 4; 6; 12];
- загальні основи проектування занять в складно-координаційних видах спорту [9; 11; 21; 25].

Аналіз науково-методичної літератури сприяв формулюванню мети та завдань роботи, а також дозволило виробити стратегію, що до досягнення основної мети.

2.1.2. Педагогічне спостереження проводилося нами протягом усього експерименту. Основна мета даного виду дослідження полягала в з'ясуванні ефективності використання обраних засобів, прийомів, та методів тренування [20]. На всіх етапах нашого дослідження педагогічне спостереження застосовувалося комплексно з іншими методами, такими як:

- збір первинної інформації, стосовно напряму дослідження та формування завдань;
- отримання інформації що до наявного стану тренувального процесу в складно-координаційних видах спорту, а саме, в художній гімнастиці;
- педагогічна оцінка отриманих результатів.

Результати педагогічних спостережень враховувалися нами у період розробки практичних рекомендацій.

2.1.3. Педагогічне тестування

Для оцінки ФС (фізичного стану) застосовувалися наступні види тестів та проб: частота серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв); артеріальний тиск систолічний (АТс, мм рт.ст.) та діастолічний (АТд, мм рт.ст.); життєва ємність легень (ЖЄЛ, л); час затримки дихання на вдиху (проба Штанге, с); час затримки дихання на видиху (проба Генчі, с); для оцінки функціонування ССС (серцево-судинної системи) нами застосовувалася проба Руф'є [20].

Для визначення рівня фізичної підготовленості та рівня розвитку функції рівноваги у спортсменок 8–10 років, які займаються художньою гімнастикою, ми використовували наступні види тестів [23; 27]:

1) **вестибулярна стійкість «Обертання в нахилі вперед»:** На майданчику потрібно накреслити схему виконання тесту (рис. 2.1). Гімнастка, яка знаходиться в центрі кола робить нахил вперед і виконує 10 поворотів на 360° за 20 секунд (1 поворот за 2 секунди), потім спортсменка випрямляється та

проходить «коридор», намагаючись йти центральною доріжкою (5 балів). Наприкінці виконує 5 підскоків, намагаючись стрибати у квадраті.

Після виконання тесту виставляється 2 оцінки (бали):

–перша – за проходження коридором;

–друга – за виконання підскоків. Підскоки оцінюються за висотою та сходженням з місця: на 5 см – 4 бали; на 15 см – 3 бали; на 25 см – 2 бали; на 30 см – 1 бал; більше 30 см – 0 балів;

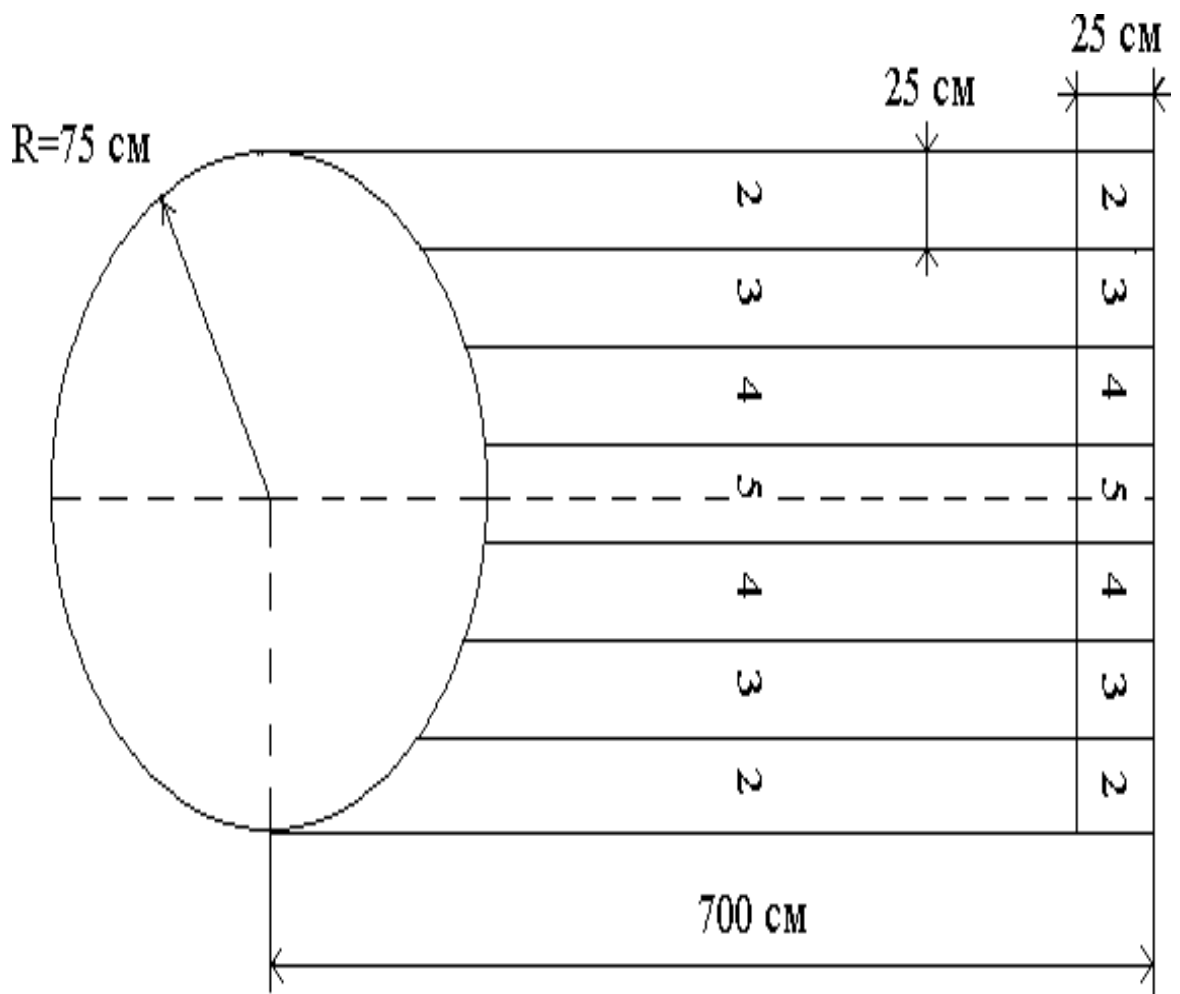


Рис. 2.1. Тест «Обертання в нахилі вперед»

2) статична рівновага «Рівновага з заплющеними очима». Умови виконання: в.п. – стійка на правій (лівій) нозі, ліва. (права) зігнута вперед, носок притиснутий до коліна опорної ноги, руки вперед, очі закриті. Фіксація

положення. Виконується на правій та лівій нозі. Враховують час утримання рівноваги (с), не сходячи з місця та не змінюючи пози;

3) **динамічна рівновага «Рівновага після стрибка»**. Умови виконання: із в.п. основна стійка, необхідно зробити стрибок поштовхом двома ногами з поворотом на 360^0 вправо (ліворуч), приземляючись на одну ногу, інша нога назад до горизонталі (арабеск) і відразу вихід на напівпалець. Виконується на правій та лівій нозі. враховують час утримання (с);

4) **пасивна гнучкість у тазостегнових суглобах «Шпагат»**. Шпагат виконують з опори такої висоти, щоб фіксувалося безпомилкове положення виконання вправи. Виконується з правої, лівої ноги та поперечний шпагат. Враховують кут розведення ніг у тазостегнових суглобах;

5) **активна гнучкість у хребті «Нахил назад на колінах»**. З в.п. стійка на колінах, руки на поясі виконується глибокий нахил назад, який необхідно фіксувати 2 секунди. Враховують відстань від сідниць до голови (см);

6) **статична сила м'язів черевного пресу «Кут»**. З в.п. вис на гімнастичній стінці необхідно підняти і утримувати ноги в положенні прямого кута. Рахується час утримання пози (с);

7) **динамічна сила м'язів спини «Піднімання тулуба»**. З в.п. лежачи на животі, руки вгору виконувати піднімання тулуба прогином назад до вертикального положення в максимальному темпі. Рахується кількість разів за 10 секунд;

8) **статична сила «косих» м'язів живота**. З в.п. лежачи на спині, ноги вперед, руки убік долонями вгору, опустити ноги убік до підлоги і утримувати стопи над долонями. Голова повернута в бік, протилежний ногам. Виконується в праву та ліву сторону. рахується час утримання (с);

9) **динамічна сила м'язів ніг «Пістолет»**. З в.п. стійка боком до опори, спираючись на неї однією рукою, інша убік. Нога, яка далека від опори, піднята вперед-униз на 45^0 .

Необхідно виконувати присід і стрибок угору (всією ступнею). Виконується на правій та лівій нозі. Рахується кількість разів при відриві від підлоги не менше ніж на 10 см та виконання повного присіду.

2.1.4. Експертна оцінка. Метод експертної оцінки використовувався нами для оцінювання якості виконання рівноваги в художній гімнастиці на контрольному тренуванні. До складу комісії, що оцінюють виконання рівноваги, входили 2 тренери та 2 судді міжнародної категорії. Кожному пропонувалося оцінити згідно з розробленими критеріями оцінки та з урахуванням правил змагань виконання рівноваги та поставити відповідний бал від 0 до 1. Рівноваги, які оцінювали фахівці до експерименту:

- 1 – рівновага у кільце із захопленням різноіменною рукою;
- 2 – рівновага убік за допомогою;
- 3 – рівновага вперед з допомогою;
- 4 – вправа атитюд.

Зменшення на 0,1 бали: втрата рівноваги з непотрібним рухом; недостатній м'язовий контроль перед/після рівноваги; недостатня висота рівня піднятої ноги (у рівновазі кільце із захопленням – 135° , у рівновазі вперед та убік за допомогою 180° , у рівновазі атитюд – 90°); недостатня фіксація рівноваги (менше 3 с); недотягнуті ступні ніг, коліна, руки.

Знижки на 0,2 бала: втрата рівноваги з непотрібним підскоком; неправильне розміщення частин тіла (асиметричні плечі під час елемента).

Знижки на 1,0 бала: незафіксована форма; повна втрата рівноваги із падінням; втрата рівноваги з торканням підлоги рукою, стопою чи іншою частиною тіла.

Критерії оцінювання:

- 0 балів – знижка на 1,0 бала;
- 0,1 бала – знижка на 0,9 бала;
- 0,2 бала – знижка на 0,8 бала;
- 0,3 бала – знижка на 0,7 бала;
- 0,4 бала – знижка на 0,6 бала;

- 0,5 бала – знижка на 0,5 бала;
- 0,6 бала - знижка на 0,4 бала;
- 0,7 бала – знижка на 0,3 бала;
- 0,8 бала – знижка на 0,2 бала;
- 0,9 бала – знижка на 0,1 бала;
- 1,0 бал – без помилок.

Рівноваги, які оцінювали фахівці до експерименту:

- передня рівновага з нахилом та із захопленням різнойменною рукою;
- бічна рівновага з нахилом у бік із захопленням;
- задня рівновага з нахилом назад із захопленням однойменною рукою;

атитюд з нахилом та поворотом тулуба.

Критерії оцінювання:

- 0 балів – знижка на 1,0 бала;
- 0,1 бала – знижка на 0,9 бала;
- 0,2 бала – знижка на 0,8 бала;
- 0,3 бала – знижка на 0,7 бала;
- 0,4 бала – знижка на 0,6 бала;
- 0,5 бала – знижка на 0,5 бала;
- 0,6 бала – знижка на 0,4 бала;
- 0,7 бала – знижка на 0,3 бала;
- 0,8 бала – знижка на 0,2 бала;
- 0,9 бала – знижка на 0,1 бала;
- 1,0 бал – без помилок.

Зменшення на 0,1 бала: втрата рівноваги з непотрібним рухом; недостатній м'язовий контроль перед/після рівноваги; недостатня висота рівня піднятої ноги (у перших трьох рівновагах 180°, рівноваги атитюд із нахилом та поворотом тулуба – 135°); недостатній нахил тулуба (на 45°); недостатній поворот тулуба (на 75°); недостатня фіксація рівноваги (3 с); недотягнуті ступні ніг, коліна, руки. Знижка на 0,2 бала – втрата рівноваги з непотрібним підскоком. Знижка на 1,0 бала: незафіксована форма; повна втрата рівноваги із

падінням; втрата рівноваги з торканням підлоги рукою, стопою чи іншою частиною тіла.

2.1.5. Тестування з використанням інструментальних методів дослідження [7]: комп'ютерний стабілоаналізатор (стабіліограф) з біологічним зворотнім зв'язком «Стабіолан 01–2».

Було використано ряд рухових тестів, які використовуються фахівцями для вимірювання та оцінки базової рухової підготовленості спортсменок у складнокоординаційних видах спорту.

За допомогою системи реєстрації та аналізу рухових дій визначалася базова рухова підготовленість спортсменок, вивчалася техніка виконання та фіксації рівноваги в наступних тестах:

Тест 1 – вертикальна стійка, ступні ніг разом, руки вгорі;

Тест 2 – вертикальна рівновага, нога назад у шпагаті, захоплення двома руками;

Тест 3 – вертикальна рівновага, нога назад у шпагаті, захоплення однією рукою, інша рука вгору.

Фіксація тесту 20 с, реєструвалися показники зміщення (мм) що до вертикального положення тіла спортсменок; амплітуда коливань тіла (мм) [7].

2.1.6. Педагогічний експеримент. Для визначення впливу впровадження обраних засобів для розвитку функції рівноваги у загальну структуру тренувального процесу спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою, нами було проведено педагогічний експеримент, який тривав з листопада 2021 по лютий 2022 року на базі дитячо–юнацької спортивної школи №2 м. Суми, в період з листопада 2021 року по лютий 2022 року.

Для проведення основного педагогічного експерименту нами було сформовано основну (n=8) та порівняльну (n=8) групи спортсменок віком 8–10 років.

Контроль за розвитком функції рівноваги у спортсменок 8–10 років, які займаються художньою гімнастикою здійснювався за допомогою виконання наступних видів контрольних вправ та тестів (табл. 2.1).

Контрольні види вправ та тестів для гімнасток 8–10 років [23]

1	Статодинамічна рівновага «юла», с	
2	Рівновага пасе без зорового контролю, с	права
		ліва
3	Рівновага пасе на півпальцях, с	права
		ліва
4	Нахил управо, с	
5	Нахил уліво, с	
6	Нахил назад, кількість разів за 15 с	

2.1.7. Методи математичної статистики

Вибір методів математичної статистики був зумовлений завданнями дослідження. Для обробки отриманих даних нами використовувалися методи, що відповідають дослідженням даного роду [19].

Розраховувалися та визначалися наступні статистичні показники: середнє арифметичне (\bar{x}); середньоквадратичне відхилення (s); помилка репрезентативності (m).

Визначення достовірності і відмінностей між двома середніми величинами визначалося за t–критерієм Стьюдента, граничний рівень значущості відповідно ($P < 0,05$), застосовувались методи парної кореляції і множинного регресійного аналізу.

Для перевірки даних з розподілу ознак використовувався W – критерій Шапіро–Уїлка. Також у нашій роботі ми використовували графічні методи. Добір методів здійснювався на основі рекомендацій, представлених у спеціальній науковій літературі [19].

Математична обробка даних проводилася на IBM ОС за допомогою програмного забезпечення «Windows 2016», пакета прикладних програм «Statistics 6.0».

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося з вересня 2021 року по жовтень 2022 року і містило в собі три послідовні етапи.

На першому етапі (вересень–жовтень 2021 р.) проведено дослідження, пов'язане з вивченням та аналізом наукової та методичної літератури відповідно до проблематики нашого дослідження. Вивчалася база для проведення основного експериментального дослідження. Також на даному етапі було сформульовано тему, мету та завдання нашого дослідження.

На другому етапі (листопад 2021– лютий 2022 рр.) було проведено педагогічний експеримент, що відбувався на базі дитячо–юнацької спортивної школи №2 м. Суми, в період із вересня 2021 року по лютий 2022 року.

Для проведення основного педагогічного експерименту нами було сформовано основну ($n=8$) та порівняльну ($n=8$) групи спортсменок віком 8–10 років. Спортсменки перед початком дослідження були ознайомлені з метою та завданнями. Перед виконанням контрольних вправ був проведений інструктаж із техніки безпеки.

На третьому етапі (березень–листопад 2022) нами було проведено аналіз та узагальнення та систематизація даних, отриманих у результаті педагогічного експерименту, а також відбувалося оформлення кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ТРЕНУВАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ В ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ

3.1. Аналіз чинників, які попереджують успішність освоєння і виконання рівноваги в художній гімнастиці

Аналіз змагальних програм найсильніших гімнасток світу [18] показав, що в даний час спостерігається тенденція до збільшення кількості групи труднощів елементів, які засновані на рухах, що виконуються по відношенню до кількості осей обертання, як послідовно, так і одночасно. Необхідно вказати, що працездатність спортсменок загалом залежить від якості виконання рівноваги різного типу, а отже, від їхньої стійкості. Зберігати підтримання стійкості у положенні рівноваги складно за структурою впливів, що управляють процесом.

Тому, у процесі дослідження було зроблено припущення, що детально вивчення внутрішніх механізмів, які лежать в основі підтримання рівноваги, дозволить оптимізувати процес розвитку та ефективного управління руховими діями подібного типу.

З метою оцінки сформованості вестибулярної функції спортсменок, аналізу механізмів збереження рівноваги та супутніх їм чинників нами застосовувався комплекс наукових методів дослідження, а саме: теоретичний аналіз; метод експертних оцінок; стабіліографія, методи математичної статистики.

Використання стабіліографа дозволило нам отримати об'єктивні кількісні показники, що характеризують стан функції та особливості збереження рівноваги гімнастками 8–10 років.

Вже в першій спробі при виконанні стійки на носках із нахилом голови вперед у внутрішньому механізмі руху були помічені суттєві відмінності (табл.3.1).

Показники «оцінка руху» свідчили, що гімнастки 10 років, виконуючи завдання, меншою мірою контролюють свій стан, але результативність їх дій майже в 3 рази вища, ніж у гімнасток 8 років.

Таблиця 3.1

Показники вестибулярної стійкості гімнасток 8–10 років у процесі виконання рівноваги на стабілоплатформі

Показники	8–9 років			10 років		
	X	$\pm m$	V(%)	X	$\pm m$	V(%)
Порівняна швидкість переміщення ЦТ (мм/с)	118,48	26,02	49,10	71,37	5,18	16,24
Порівняний напрямок коливань (мм)	43,17	11,40	59,07	14,67	4,77	72,76
Площа еліпсу (кв.мм)	345,20	17,01	55,02	118,73	21,34	40,11
Оцінка руху (рад/с)	148,48	14,81	22,31	128,16	11,59	20,22
Коефіцієнт кривизни (рад/мм)	0,26	0,04	93,46	0,23	0,03	93,20

У процесі виконання гімнастками рівноваги з використанням предметів, у вправі з обертанням обруча у різних площинах, виявився ще більший дефіцит стійкості у гімнасток молодшого віку.

Найбільше помилок (вихід з рівноваги) зробили у вправі обертання обруча, що виконуються в лицьовій та бічній площинах, При цьому, найбільш інформативними показниками, що підтверджують різницю у вестибулярній підготовленості гімнасток, стали середня швидкість переміщення центру тиску (ЦТ), оцінка руху і площа еліпсу.

Достовірно більша швидкість переміщення центру тиску (ЦТ) у гімнасток молодшого віку вказувала на активні процеси, пов'язані з підтриманням вертикальної пози при порушенні вестибулярної функції.

Другий показник, що свідчить про рівень ефективності робочої площі опори, констатував факт, що дані гімнастки витрачають енергії та уваги на

підтримку рівноваги набагато більше, ніж спортсменки 10 років, а, отже, їм дуже важко було поєднувати рухи тілом з роботою предметом.

Аналізуючи третій показник, а саме, площа еліпсу, встановлено, що гімнастки, молодшого віку, для збереження рівноваги використовують велику площу робочої поверхні.

Крім цього, збіг нахилу голови з напрямом руху обруча значно збільшує коливання загального центру тяжкості та ступінь зусиль, необхідних збереження рівноваги.

Отримані показники вказували на те, що тільки вивчення внутрішніх механізмів збереження рівноваги (роботи м'язів) допоможе створити передумови для ефективного навчання складнішим рівновагам художньої гімнастики. Такі знання можна отримати за допомогою реєстрації показників у процесі виконання спеціальних вправ, характерних для конкретного виду спорту [19].

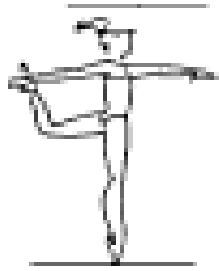
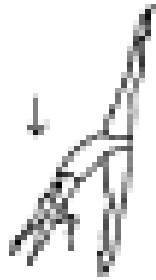
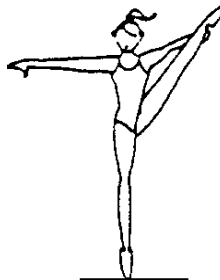
Аналіз найбільш широко застосовуваних профільних вправ, які пов'язані зі збереженням рівноваги, а саме, вертикальна бічна рівновага із захопленням, поворот на 360° в «Атитюді», і нахил на носках однієї ноги з махом іншої (табл.3.2).

Встановлено, що, наприклад, при виконанні даних рівноваги показники варіювалися від 0,10 до 0,63 мв і залежала від ступеня складності збереження рівноваги спортсменкою.

Так, наприклад, якість виконання повороту в атитюді, найскладнішої динамічної рівноваги, більшою мірою, ніж у інших елементів, забезпечувалася активністю довгого м'яза спини, поперечним м'язом живота і великою сідничною лівою стороною тіла.

Це дозволяло демонструвати не лише достатню амплітуду відведення лівої ноги назад, а й динамічну поставу, вертикальне положення тулуба. При цьому, чим старша гімнастка, тим менша була у неї амплітуда коливальних рухів балансування у позі рівноваги.

Аналіз показників виконання гімнастками рівноваги, мв, ($S \pm m$)

М'язи				
		Оберт в «атитюді» на правій	Нахил з махом лівою	Бічна рівновага з захватом
Права сторона	найдовша спини	0,24±0,05	0,11±0,02	0,20±0,02
	чотириголові стегна	0,26±0,02	0,16±0,04	0,24±0,03
	велика сіднична	0,32±0,07	0,08±0,01	0,46±0,08
	поперечна живота	0,32±0,05	0,12±0,03	0,12±0,03
Ліва сторона	найдовша спини	0,64±0,13	0,10±0,02	0,12±0,03
	чотириголові стегна	0,20±0,04	0,20±0,06	0,24±0,02
	велика сіднична	0,46±0,09	0,11±0,02	0,37±0,07
	поперечна живота	0,63±0,11	0,12±0,3	0,37±0,06

Оцінивши координаційний взаємозв'язок м'язів агоністів (передній чотириголовий м'яз стегна) – антагоністів (великий сідничний м'яз) за допомогою коефіцієнта реципрокності (КР), або взаємодії, було встановлено, що в середньому він варіює від 42 до 63% (норма до 15%) [7].

Тобто, в основній фазі профілюючої вправи (у рівновазі це фіксація пози) всі м'язи майже однаково напружені. Це дуже важливо з технічної точки зору для збереження стійкості та підтверджується експертною оцінкою за техніку виконання профілюючих рівноваги (рис. 3.1).

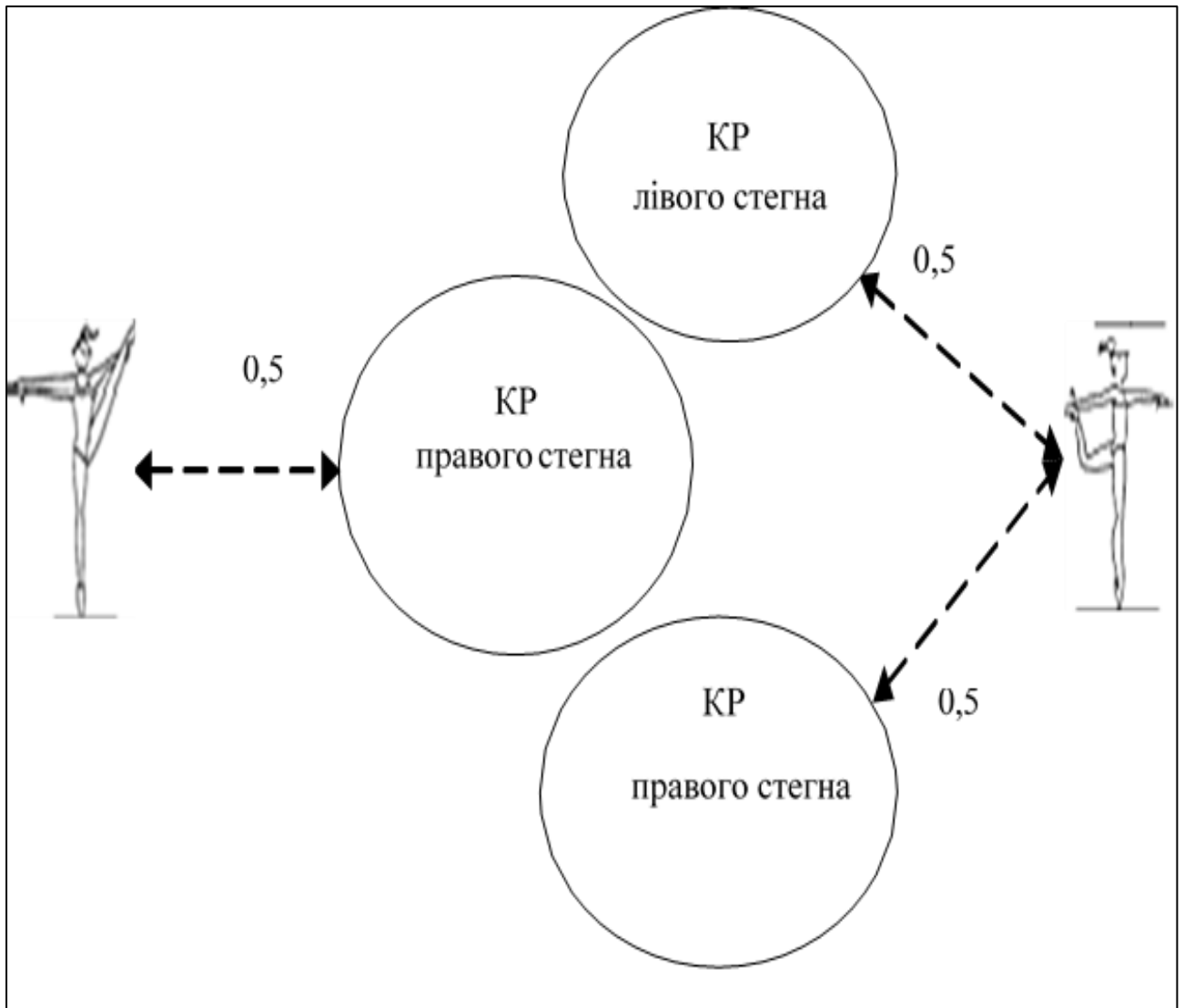
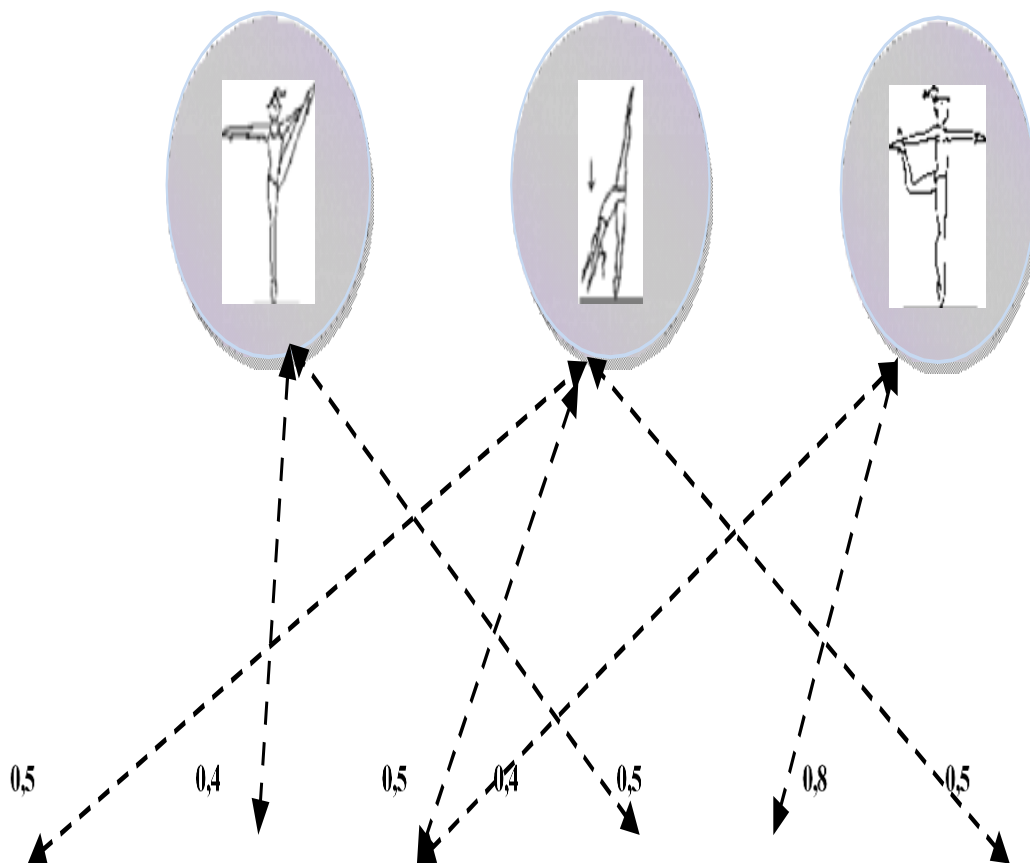


Рис. 3.1. Вплив коефіцієнта реципрокності м'язів (взаємодії) на техніку виконання профільюючих елементів у вправах на рівновагу

Примітка: КР – коефіцієнт реципрокності; агоніст – передній чотириголовий м'яз стегна; антагоніст – великий сідничний м'яз

Таким чином, суттєвим моментом техніки виконання, як статичних, так і динамічних рівноваги є ступінь активації працюючих м'язів. Саме вона визначає збудливість м'язового апарату, дозволяє гімнастці своєчасно запобігати випадковим коливанням вільними кінцівками, тобто збільшує керованість системи і, отже, сприяє швидкому освоєнню нових складно-координаційних елементів.

На цю закономірність вказують встановлені взаємозв'язки просторової точності рухів ланками тіла та експертної оцінки за техніку профільованих рівноваги, що розглядаються (рис. 3.2).



160°	90°	160°	90°	135°	135°
вперед	вперед	назад	у сторону		назад
права нога	ліва нога		права рука		ліва рука
точність відтворення амплітуди					
просторова точність					
компонент рухової пам'яті					

Рис 3.2. Взаємозв'язок експертної оцінки за техніку виконання профільних рівноваги та просторової точності рухів

Результати дослідження показали, що компоненти рухової пам'яті, які визначають просторову точність рухів руками та ногами, значною мірою впливають на якість виконання рівноваги спортсменками віком 8–10 років ($r=0,5\div 0,8$; $p\leq 0,01$).

Отже, варто зауважити що, якісне освоєння рівноваги юними спортсменками, є умовою для подальшого освоєння та вдосконалення техніки складніших за структурою та координацією елементів, від чого, у свою чергу, залежить їх технічна підготовленість та успішність виступів гімнасток на змаганнях у подальшому.

В основі якості освоєння рівноваги гімнастками, безумовно лежить своєчасний контроль за ефективністю управління ними. Критеріями такої ефективності є:

- відповідність біоелектричної активності м'язів та структури руху;
- наявність високих коефіцієнтів реципрокності (взаємодії) м'язів та показників просторової точності вільних ланок тіла;
- наявність щодо низьких показників швидкості переміщення центру тиску (ЦТ), площі еліпса та оцінки руху (стабіліографія) [7; 13].

Таким чином, облік динаміки даних показників ефективності рівноваг дозволяє своєчасно виявити причини помилок, що виникають у процесі тренувань і здійснювати корекцію програми тренування, оптимізувати процес освоєння та управління гімнастками руховими діями.

На початку педагогічного дослідження нами також було проведено тестування по визначенню функціонального стану спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою.

Для оцінки фізичного стану застосовувалися наступні види тестів та проб [20]: частота серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв); артеріальний тиск систолічний (АТс, мм рт.ст.) та діастолічний (АТд, мм рт.ст.); життєва ємність легень (ЖЄЛ, л); час затримки дихання на вдиху (проба Штанге, с); час затримки дихання на видиху (проба Генчі, с), для оцінки фізичної працездатності нами застосовувалася проба Руф'є [20].

Аналіз отриманих показників (табл. 3.3) свідчить що середньостатистичні значення ЧСС й артеріального тиску обстежуваних гімнасток мають однорідність і характеризують норму для даної вікової групи [47]: для гімнасток 8 років $88,12 \pm 0,23$ уд/хв, $105,23 \pm 0,73$ мм.рт.ст. ($69,23 \pm 0,73$ мм рт.ст.); для гімнасток 9 років – $80,22 \pm 0,26$ уд/хв, $107,20 \pm 1,12$ мм.рт.ст. ($71,12 \pm 0,60$ мм.рт.ст.), для гімнасток 10 років – $80,02 \pm 0,36$ уд/хв, $109,11 \pm 1,10$ мм.рт.ст. ($72,22 \pm 0,18$ мм.рт.ст.).

Таблиця 3.3.

Показники функціонального стану гімнасток 8–10 років (n=16)

Вік	ЧСС, уд/хв	АТ сист., мм.рт.ст.	АТ діаст., мм.рт.ст.	ЖЄЛ, мл	Проба Штанге, с	Проба Генчі, с
8	$88,12 \pm 0,23$	$105,23 \pm 0,73$	$69,23 \pm 0,73$	$1,362 \pm 0,04$	$30,23 \pm 0,23$	$09,03 \pm 0,13$
9	$80,22 \pm 0,26$	$107,20 \pm 1,12$	$71,12 \pm 0,60$	$1,421 \pm 0,08$	$33,07 \pm 0,24$	$10,05 \pm 0,06$
10	$80,02 \pm 0,36$	$109,11 \pm 1,10$	$72,22 \pm 0,18$	$1,461 \pm 0,04$	$37,02 \pm 0,04$	$13,15 \pm 0,11$

Показники ЖЄЛ відповідають нормі для даного віку для гімнасток: 8 років $1,362 \pm 0,04$ мл, 9 років – $1,421 \pm 0,08$ мл; 10 років – $1,461 \pm 0,04$ мл.

Дослідження ССС гімнасток за результатами проби Руф'є (рис. 3.3). показало що у більшості спортсменок працездатність знаходиться на рівні, який відповідає середньому [20].

У більшості випробуваних відновні процеси серцево-судинної системи проходили досить швидко. Всі спортсменки змогли підтримати заданий темп при виконанні тесту. Лише у незначній кількості спортсменок виявлено задовільний рівень функціонування серцево–судинної системи за пробою Руф'є.

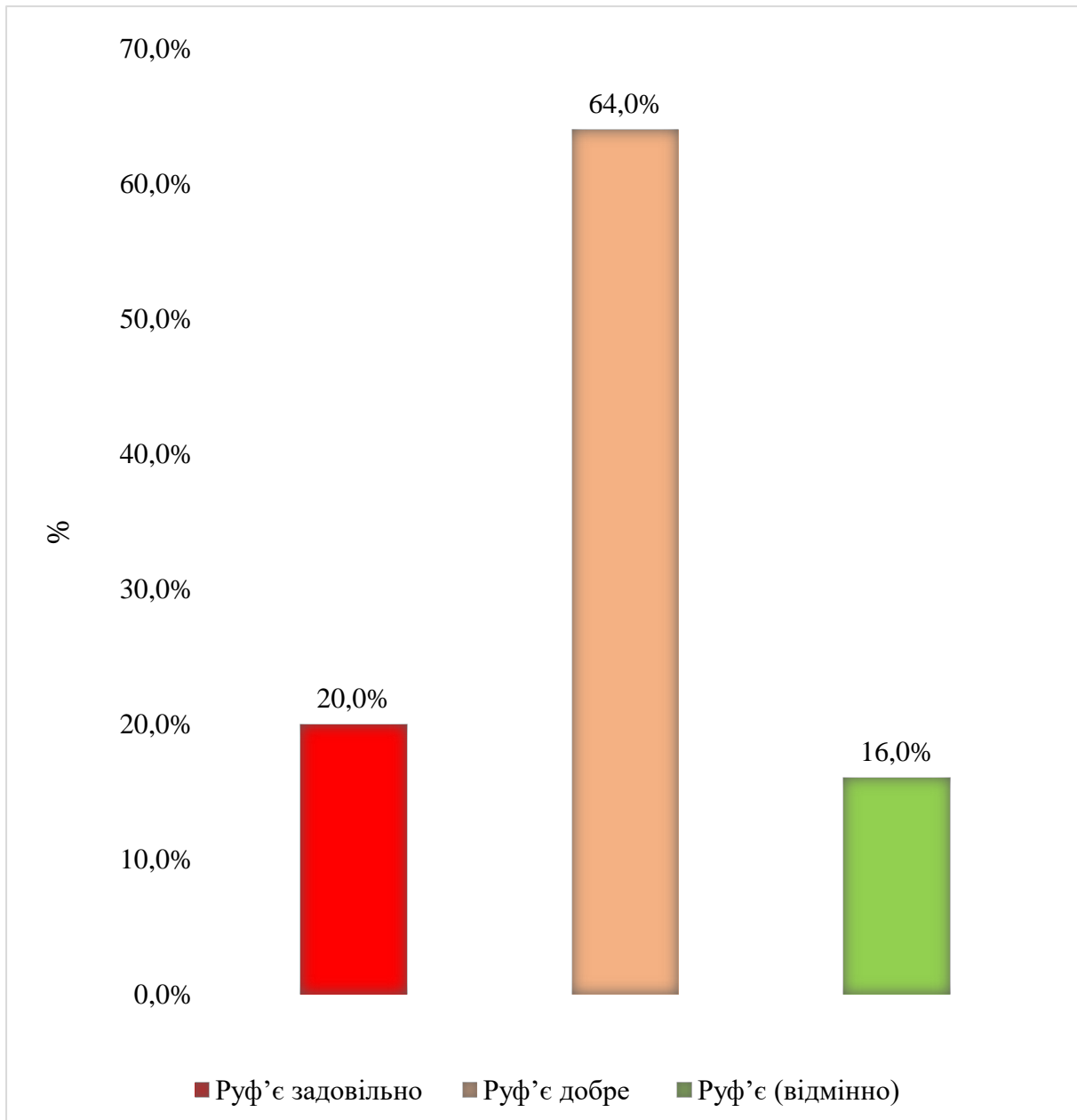


Рис. 3.3. Результати дослідження серцево–судинної системи гімнасток 8–10 років

Аналіз отриманих показників дозволяє стверджувати, що функціональні характеристики є інформативними і такі дані можна використовувати в системі відбору та визначати перспективність подальшого зростання спортивної майстерності юних гімнасток.

3.2. Розробка змісту моделі занять для розвитку рівноваги у гімнасток 8–10 років

В умовах постійного зростання рівня складності елементів у художній гімнастиці зростає і складність їх виконання. Величезна структурна група елементів, як правило, виконується в кінці комбінацій з жорсткою вимогою збереження рівноваги і статичного нерухомого положення, тому необхідність вміння і тренування навички рівноваги підлягає особливої уваги з боку тренерів у даному виді спорту.

Тому необхідно зауважити, що найважчою складовою є не освоєння нових складно-координаційних елементів, а їх виконання без помилок і з правильним приземленням [4, 7].

Існує великий перелік детальних рухових дій, яким дуже важливо навчати юних гімнасток на початкових етапах для успішного вирішення поставлених завдань у майбутньому [1].

У процесі розробки експериментального підходу, до визначення змісту процесу навчання рівновагам в художній гімнастиці, нами були враховані наступні чинники: величина амплітуди, напрямок нахилу та попороту тулуба, швидкість прискорення переміщення положень, показники оцінки руху при збереженні рівноваги, ступінь активації м'язів, що забезпечують прийняття форми рівноваги, показники реципрокності та біоелектроактивності м'язів, що вказують на енергоємність та складність вправ. Процес проектування змісту моделі занять передбачав наступне (рис. 3.4):

- облік кінематичних характеристик техніки рівноваги;
- облік динамічних характеристик техніки рівноваги;
- облік стабіліографічних характеристик техніки рівноваги;
- підбір і застосування вправ;
- оптимальні навантаження, систематичність, послідовність.

Таким чином, для освоєння цільових рівноваги з урахуванням отриманих результатів була спроектована модель процесу навчання, що включає підвідні вправи для як найкращого засвоєння техніки виконання рівноваги.

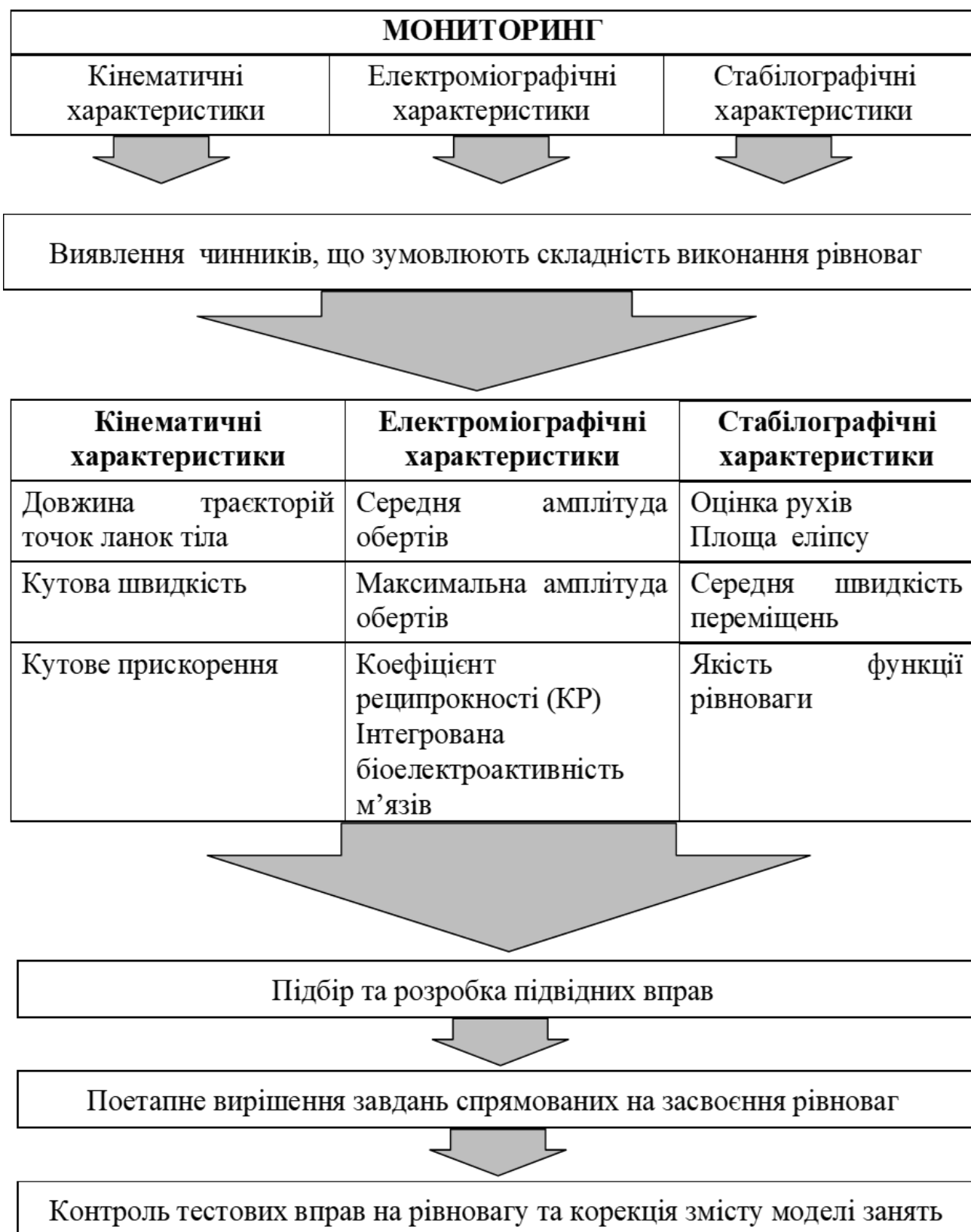



Рис. 3.4. Проектування змісту моделі занять для розвитку функції рівноваги у гімнасток 8–10 років.

Заняття проводилися за традиційною структурою, причому в основній групі нами в кожне заняття включалися у підготовчу і в основну частини занять розроблені комплекси вправ, спрямовані на формування та освоєння рівноваги з нахилами та поворотами тулуба які властиві для художньої гімнастики.

Кожен комплекс вправ починався з менш напружених, таких що вимагають менших енергетичних витрат, а закінчувався найскладнішими, що вимагають комплексного прояву активності м'язів. Підвідні вправи мали особливий характер, оскільки мали подібність з рівновагами, що розучуються (табл. 3.4–3.7).

Таблиця 3.4

Підвідні вправи для розвитку рівноваги у гімнасток 8–10 років

Задня рівновага з нахилом назад із захватом однією рукою	
1) в.п. лежачи на спині, руки в сторони мах ногою вгору 2) в.п. «шпагат», руки нагору нахил тулуба назад 3) в.п. «задня» рівновага з нахилом назад із захопленням однойменною рукою згинаючи ліву руку, підйом тулуба до вертикалі 4) в.п. стійка на колінах, руки вгору нахил назад паралельно підлозі 5) в.п. стійка на одній, інша вперед на 90°, руки в сторони нахил назад на 90°	

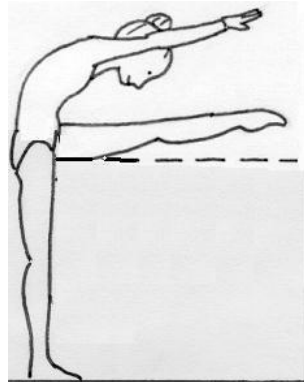
У процесі розробки комплексів підвідних вправ основні завдання полягали в наступному:

- сприяти узгодженню міжм'язової координації під час виконання рухів різними частинами тіла;
- сприяти формуванню оптимального темпу прийняття форми під час виконання рівноваги;
- сприяти вмінню керувати рівновагою при збереженні необхідної пози;

- сприяти формуванню необхідної амплітуди для правильної форми рівноваги;
- сприяти формуванню точного положення частин тіла під час руху;
- сприяти формуванню рухового навика.

Таблиця 3.5

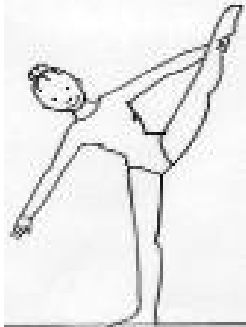
Підвідні вправи для розвитку рівноваги у гімнасток 8–10 років

Передня рівновага з нахилом уперед із захопленням різнойменною рукою	
<p>1) в.п. «шпагат» права вперед, ліве коліно на опорі нога зігнута утримання положення</p> <p>2) в.п. лежачи на животі хват правою рукою за стопу лівої зігнутої ноги, ліва рука вгору підйом лів., за допомогою протилежної руки</p> <p>3) в.п. стоячи спиною до опори в передній рівновазі із захопленням ноги ззаду різнойменною рукою, нахил до торкання рукою підлоги</p> <p>4) в.п. упор присівши на правій, лів. зігнута «передня» рівновага з нахилом уперед і із захопленням різнойменною рукою</p> <p>5) в.п. лежачи на животі руки вгору підйом тулуба із захопленням збоку протилежною рукою зігнутої ноги за стопу</p> <p>6) в.п. «передня» рівновага з нахилом уперед і із захопленням різнойменною рукою підйом тулуба до вертикалі</p> <p>7) в.п. лежачи на животі хват пр. рукою за стопу лів. зігнутої ноги, лів. рука вгору підйом тулуба до вертикалі</p>	

На основі виділених чинників здійснювалося проектування комплексів підвідних вправ.


Таблиця 3.6

Підвідні вправи для розвитку рівноваги у гімнасток 8–10 років

Бічна рівновага з нахилом в сторону з захватом	
<p>1) в.п. сидячи ноги нарізно, руки вгору нахил убік</p> <p>2) в.п. стійка ноги нарізно, руки вгору нахил убік</p> <p>3) в.п. «бічна» рівновага з нахилом у бік із захопленням згинаючи праву руку підйом тулуба до вертикалі</p> <p>4) в.п. стійка на одному коліні, інша в бік на носок, руки вгору нахил убік</p> <p>5) в.п. лежачи на боці, руки нагору підйом тулуба до вертикального положення</p>	

Таблиця 3.7

Підвідні вправи для розвитку рівноваги у гімнасток 8–10 років

Рівновага атитюд з нахилом вперед і обертотом тулуба	
<p>1) в.п. лежачи на животі, руки в ст., повертаючи тулуб ліворуч прийняти положення на пр. боці, лів. зігнута, плечі та лопатки на підлозі</p> <p>2) в.п. лежачи на животі, руки в боку мах лів. в «кільце» до торкання лів. носком пр. кисті</p> <p>3) в.п. стійка ноги нарізно з нахилом прогнувшись, руки в сторони поворот тулуба ліворуч на 180°</p> <p>4) в.п. лежачи на животі, руки вгору, кисті в «замок», підйом тулуба, поворот ліворуч, поворот назад та в.п.</p> <p>5) в.п. рівновага «атитюд» з нахилом уперед і поворотом тулуба нахил до торкання рукою підлоги</p> <p>6) в.п. упор пр. рукою, стоячи на пр. коліні, лів. нога у положенні «атитюд», лів. рука вбік-назад 1-2 хв утримання положення</p>	

До кожної рівноваги підбиралися від 5 до 7 підвідних вправ, різних за формою та змістом залежно від наявності чинників, що враховуються. Підвідні вправи виконувалися в одних і тих же умовах, що дозволяло мінімізувати зміни в характеристиках і зіставлялися з рівновагою, що досліджуються.

Розроблений комплекс вправ використовувався у заключній частині заняття між основною частиною, та роботою на снарядах і загальною фізичною підготовкою.

Заняття проходило за стандартною схемою: підготовча частина включала розминку, та спеціальні вправи; в основній частині виконувалася робота на снарядах; в заключній частині виконувалися комплекси спеціальних вправ на нестабільній опорі, на тренажері «BOSU».

Група із 8 гімнасток на двох тренажерах «BOSU», по дві на одному тренажері по черзі виконували кожну вправу з розробленого комплексу. Після виконання вправ група переходила на вправи загальної фізичної підготовки (ЗПФ). У цей час порівняльна група виконувала комплекс вправ на батуті.

Нами розроблено 4 комплекси вправ для формування готовності до освоєння базових рівноваги із нахилами та поворотами тулуба в художній гімнастиці (табл. 3.8–3.11).

Таблиця 3.8

Комплекс для розвитку функції рівноваги у гімнасток 8–10 років №1

Вправи	Кількість повторів
1) піднімання на носки, стоячи у зімкнутій стійці	10–12
2) присідання у вузькій стійці ноги нарізно	10–12
3) піднімання на носки та опускання в напівприсід, у вузькій стійці ноги нарізно	10–12
4) зістрибування з місця	8–10
5) 5 стрибків на місці із зістрибуванням	8–10

Перед виконанням розробленого комплексу вправ тренером проводилася демонстрація цих вправ та пояснення що до їх виконання та дозування.

Таблиця 3.9

Комплекс для розвитку функції рівноваги у гімнасток 8–10 років №2

Вправи	Кількість повторів
1) BOSU перевернути, піднімання на носки, стоячи в зімкнутій стійці	10–12
2) BOSU перевернутий, присідання у вузькій стійці ноги нарізно	10–12
3) BOSU перевернутий, піднімання на носки та опускання в напівприсід	10–12

Таблиця 3.10

Комплекс для розвитку функції рівноваги у гімнасток 8–10 років № 3

Вправи	Кількість повторів
1) 6 стрибків на тренажері «BOSU»	6–8
2) стрибки з просуванням уперед із зістрибуванням	6–8
3) зістрибування з поворотом на 180° стоячи обличчям до «BOSU»	8
4) зістрибування з поворотом на 180° стоячи спиною до BOSU	6–8
5) 4 перекиди вперед із зістрибуванням	6
6) 4 перекиди назад, із зістрибуванням	6
7) стрибки із просуванням вперед, зістрибування з поворотом на 180°	6
8) перевороти боком 2 рази поспіль та застрибування, 5 разів	6

Тренажер «BOSU» може бути розташований на твердій поверхні, на акробатичній доріжці або гімнастичному килимі. У процесі виконання вправ тренеру необхідно стежити за правильністю їх виконання спортсменками, а також за технікою безпеки роботи на нестабільній опорі.

Застосування розроблених комплексів відбувалося з жовтня по січень (включно), кожен комплекс виконувався по 3 тижні. Всі зстрибування та приземлення в комплексах необхідно було виконувати в напівприсід у вузькій стійці ноги нарізно (в доскок) з фіксацією 2 с.

Таблиця 3.11

Комплекс для розвитку функції рівноваги у гімнасток 8–10 років № 4

Вправи	Кількість повторів
1) «BOSU» перевернутий, утримання рівноваги 5–8 с	6–8
2) застрибування з поворотом на 360°, стоячи обличчям до «BOSU»	5
3) 3 перекиди вперед, зістрибування, утримання рівноваги	5
4) 3 перекиди назад, застрибування, встояти 5с	5
5) перевероти боком та зістрибування	5
6) зістрибування з поворотом на 360°, стоячи спиною до «BOSU»	6–8
7) рондат у відскок із зістрибуванням	8

Всі комплекси розподілені по днях тижня у спеціально–підготовчому періоді та пропонувалися до виконання гімнастками основної групи (табл. 3.12).

Необхідно зауважити, що кількість повторень та час утримання пози залежали від складності виконуваної вправи яка спрямована на розвиток функції рівноваги у гімнасток 9–10 років.

Тривалість виконання вправ також варіювалася і в середньому складала час виконання від 15 до 20 с, а інтервали відпочинку між підходами становили від 5 до 8 с.

Неодмінною умовою виконання розроблених комплексів вправ для розвитку функції рівноваги є поступове ускладнення умов виконання вправ [51].

Тому у процесі оволодіння певними навичками ми поступово збільшували їх дозування, а також ускладнювали умови їх виконання шляхом зменшення площі опори при утриманні тієї чи іншої рівноваги.

Таблиця 3.12

**Розподіл комплексів вправ для формування функції рівноваги
в художній гімнастиці у спеціально-підготовчому періоді**

Дні	Контрольний мезоцикл			Корегувальний (шліфувальний) мезоцикл		
	1 мікроцикл	2 мікроцикл	3 мікроцикл	4 мікроцикл	5 мікроцикл	6 мікроцикл
Пн.	К-3	К-3, Р-3	К-2; Р-2	К-1	К-1; Р-1	К-4
Вт.	К-3	К-2	К-2; Р-2	К-1	К-4	К-4; Р-4
Ср.	К-3	К-2	К-2; Р-2	К-1; Р-1	К-4	К-4; Р-4
Чт.	К-3	К-2	К-1	К-1; Р-1	К-4	К-4; Р-4
Пт.	К-3	К-2	К-1	К-1; Р-1	К-4	К-4; Р-4
Суб.	Р-3	К-2	К-1	К-1; Р-1	К-4	К-4; Р-4
Нед.	Вихідний день (відпочинок)					

Примітка: К – комплекси на формування технічної готовності до виконання кожного з рівноваг; Р – навчання рівноваги: 1 – передня з нахилом і із захопленням різнойменною рукою; 2 – бічна з нахилом у бік із захопленням; 3 – задня з нахилом назад із захопленням однойменною рукою; 4 – атитюд з нахилом та поворотом тулуба.

Основний комплекс вправ представлено в таблиці 3.13. Розроблений комплекс включався в основну частину занять зі спортсменками основної групи 2 рази на тиждень протягом усього експерименту.

Порівняльна група спортсменок займалася за традиційною методикою.

Таблиця 3.13

Комплекс вправ на тренажері «BOSU» спрямований на розвиток функції рівноваги у спортсменок 8–10 років, які займаються художньою гімнастикою

№ з/п	Опис вправи	Кількість раз	Методичні вказівки
1.	В.п. – стоячи на тренажері BOSU, руки нагору: на рахунок 1 – релеве; на рахунок 2 – в.п.	12	П'яти разом, корпус рівний, спина пряма, коліна не згинати
2.	В.п. – стоячи на «BOSU» на напівпальцях, руки вгору: на рахунок 1–4 – сісти у присід; на рахунок 5–8 – стати у в.п.	6	П'яти разом, корпус рівний, спина пряма, руки вперед не опускати
3.	В.п. – стоячи на «BOSU», ліву ногу вперед на носок, руки убік: на рахунок 1–2 – підняти ліву ногу вперед; на рахунок 3–6 – утримання рівноваги; на рахунок 7-8 – опустити ліву ногу у в.п. Те саме з іншої ноги	6	Руки убік, спина пряма, коліна не згинати, носки тягнути, піднімати ногу до рівня 90°
4.	В.п. – ліва нога вперед, руки в сторони: на рахунок 1 – «релеве»; 2 – в.п.; на рахунок 3–8 – те саме; на рахунок 9–16 – «турляч» із лівою ногою вперед.	2	Руки точно в бік, спина пряма, таз рівний, коліна не згинати, носки тягнути, піднімати ногу до рівня 90°
5.	В.п. – стоячи на «BOSU», ліва нога вбік на носок: на рахунок 1–2 – підняти ліву ногу убік; 3–6 – утримання рівноваги;	–	Руки точно убік, корпус рівний, спина пряма, коліна не згинати, носки тягнути, піднімати ногу до

	на рахунок 7–8 – опустити ліву ногу у в.п. Те саме з іншої ноги.		рівня 90 °
6.	Поворот із ногою на «пасе» чергуючи на праву та ліву ногу. Поворот «фуете»	4	Поворот виконувати на високому півпальці, спина рівна, плечі та стегна рівні
7.	В.п. – стоячи на «BOSU», ліва нога назад на носок, руки убік. на рахунок 1–2 – підняти ліву ногу назад; на рахунок 3–6 – утримання рівноваги; на рахунок 7–8 – опустити ліву ногу у в.п. Те саме з іншої ноги	4	Руки точно убік, спина пряма, таз рівний, коліна не згинати, носки тягнути, піднімати ногу до рівня 90°
8.	В.п. – ліва назад, руки в сторони: на рахунок 1–«релеве»; на рахунок 2–в.п.; 3–8 – те саме; на рахунок 9–16 – «турлян» лівою ногою назад.	1	Руки точно в бік, спина пряма, таз рівний, коліна не згинати, носки тягнути, піднімати ногу до рівня 90°
9.	В.п. – стоячи на «BOSU», руки вгору: на рахунок 1–2 – нахил назад; на рахунок 3–4 – стати у в.п	4	Коліна не згинати, нахил виконувати на максимальній амплітуді
10.	В.п. – стоячи на «BOSU», руки вгору: на рахунок 1–4 – «хвиля» вперед; на рахунок 5–8 – «хвиля» назад	4	«Хвилю» виконувати на максимальній амплітуд
11.	В.п. – стоячи на «BOSU», ліва нога вперед на носок, руки вгору: на рахунок 1–4 – підняти ліву ногу вперед; на рахунок 5–8 – взяти ногу руками, тримати рівновагу; на рахунок 9–12 – утримувати ліву; на рахунок 13–16 – опустити ліву ногу у в.п.	2	Коліна не згинати, спина пряма, ногу тримати на максимальної амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
12.	В.п. – стоячи на «BOSU», ліва нога вперед на носок, руки	6	Коліна не згинати, спина пряма, мах виконувати

	нагору: на рахунок 1 – мах лівою ногою; на рахунок 2 – в.п.		на максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
13.	В.п. – ліва нога вперед–догори (виконати за допомогою рук): на рахунок 1–«релеве»; на рахунок 2 – в.п.; на рахунок 3–8 – те саме; 9–16 – «турлянь»	1	Коліна не згинати, спина пряма, ногу тримати на максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
14.	В.п. – тоячи на «BOSU», ліва нога вбік на носок, руки вгору: на рахунок 1–4 – підняти ліву ногу убік–догори; на рахунок 5–8 – взяти ногу лівою рукою, тримати рівновагу; на рахунок 9–12 – тримати ліву ногу убік–догори; на рахунок 13–16 – опустити ліву ногу у в.п.	2	Коліна не згинати, спина пряма, ногу тримати на максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
15.	В.п. – стоячи на «BOSU», ліва вбік на носок, руки вгору: на рахунок 1 – мах лівою ногою; на рахунок 2 – в.п.	8	Коліна не згинати, спина пряма, мах виконувати на максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
16.	В.п. – стоячи на BOSU, ліва назад на носок, руки догори: на рахунок 1–4–підняти ліву ногу назад–догори; на рахунок 5–8–взяти ногу руками, тримати рівновагу; на рахунок 9–12–тримати ліву ногу назад–догори; на рахунок 13–16–опустить ліву ногу у в.п.	2	Коліна не згинати, спина пряма, ногу тримати на максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
17.	В.п. – стоячи на «BOSU», ліва назад на носок, руки догори: на рахунок 1 – мах лівою; на рахунок 2 – в.п.	6	Коліна не згинати, спина пряма, мах виконувати на максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
18.	В.п. – ліва в «кільце» за допомогою рук. 1 – релеве; 2 –	1	Коліна не згинати, спина пряма, ногу тримати на

	в.п.; 3–8 – те саме; 9–16 – турлян		максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно
19.	Поворот у «кільце» за допомогою рук чергуючи на праву та на ліву ногу	3	Мах виконувати на максимальній амплітуді, плечі та стегна тримати рівно, поворот виконувати на високому напівпальці, не менше ніж на 360 ⁰
20.	В.п. – стоячи на «BOSU», права вперед на носок руки вгору. 1-2 – нахил назад; 3-4 – стати у в.п. Те саме з іншої ноги	4	Коліна не згинати, нахил виконувати на максимальній амплітуді, плечі та стегна рівно

Згідно з діючою програмою підготовки у спортивних школах, тренувальний процес, як в основній, так і в порівняльній групах відбувався за традиційною структурою, заняття були 6 разів на тиждень, причому в основній групі в кожне заняття включалися як у підготовчу, так і в основну частину занять розроблені комплекси вправ, спрямовані на формування готовності до освоєння рівноваги в художній гімнастиці.

Підвідні вправи мали специфічний характер, оскільки мали обґрунтовану методами біомеханічного дослідження структурну подібність з рівновагами, які розучуються. Основний вплив на розвиток рівноваги має опанування правильною технікою природних рухів: різні стрибки (у довжину, висоту і глибину, опорні стрибки), біг, метання, лазіння, тощо. Спеціальні вправи для вдосконалення рухів розробляються з урахуванням специфіки обраного виду спорту. У процесі розучування нових, досить складних рухових дій, варто застосовувати стандартно-повторний метод, оскільки опанувати такими рухами можна лише після великої кількості їх повторень і у досить стандартних умовах. Структура тренувальних занять у порівняльній групі гімнасток відповідала програмі занять за традиційної методикою. Використання комплексу вправ на тренажері BOSU дозволило спортсменкам основної групи

розвивати здатність до збереження динамічної рівноваги після складних обертальних рухів, що впливає на оцінку змагальної вправи.

Висновки до розділу 3

Аналіз чинників, які попереджують успішність освоєння і виконання рівноваги в художній гімнастиці дозволив з'ясувати основні положення які необхідно враховувати у процесі спеціальної підготовки гімнасток.

Оцінка функціонального стану спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою свідчить що середньостатистичні значення ЧСС й артеріального тиску обстежуваних гімнасток мають однорідність і характеризують норму для даної вікової групи: для гімнасток 8 років $88,12 \pm 0,23$ уд/хв, $105,23 \pm 0,73$ мм.рт. ст. ($69,23 \pm 0,73$ мм.рт.ст.); для гімнасток 9 років – $80,22 \pm 0,26$ уд/хв, $107,20 \pm 1,12$ мм.рт.ст. ($71,12 \pm 0,60$ мм.рт.ст.), для гімнасток 10 років – $80,02 \pm 0,36$ уд/хв, $109,11 \pm 1,10$ мм.рт.ст. ($72,22 \pm 0,18$ мм.рт. ст.).

Розробка змісту моделі занять для розвитку рівноваги у гімнасток 8–10 років з використанням нестабільної опори містила в собі спеціально підібрані вправи на нестабільній опорі (тренажер BOSU) які було розподілено у комплексах вправ для формування функції рівноваги в художній гімнастиці. На підставі отриманих результатів можна зробити наступні висновки:

1. Рівень розвитку здатності до збереження рівноваги у гімнасток відповідає середньому.

2. У контрольних тестах, що передбачають утримання ноги вперед або вбік, результати обох груп спортсменок були вищими, якщо елемент виконувався на опорній лівій нозі.

3. У розроблений комплекс були включені базові елементи, які виконувались як на праву, так і на ліву ногу. Це сприяє правильній роботі всіх груп м'язів і дозволяє уникнути травм.

Ефективність використання експериментальної методики, визначалася шляхом порівняння отриманих показників у формувальному експерименті.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Педагогічний експеримент включав в себе констатувальний та формувальний експерименти. На етапі констатувального експерименту було визначено учасників дослідження і сформовано групи, основну та порівняльну. Також на даному етапі було підібрані тести для визначення рівня розвитку здатності до рівноваги у спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою.

Проведений аналіз відеозаписів змагань з художньої гімнастики дозволив виявити відсоткове співвідношення елементів на рівновагу що виконуються спортсменками у процесі виступу. Всього було проаналізовано 10 композицій. У результаті аналізу виявлено, що елементи з нахилом тулуба виконуються проблематично, з великою кількістю помилок. Також невелика частина елементів виконується гімнастками без нахилу та повороту тулуба (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Відсоткове співвідношення елементів з різним положенням тулуба в композиціях змагань з художньої гімнастики (n=10)

Технічні елементи	З нахилом тулуба, %	З обертанням, %	З нахилом і обертанням, %	Без нахилу і обертання, %
Рівноваги	90,00	0,00	7,00	3,00
Обертання	73,00	0,00	7,00	20,00
Стрибки	78,00	13,00	0,00	9,00

Перевірка ефективності впливу методики навчання рівновагам в художній гімнастиці здійснювалася в процесі формувального експерименту. Метою нашого дослідження була перевірка розробленої моделі занять з використанням нестабільної опори (тренажер BOSU) для розвитку функції рівноваги у спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою.

Ефективність розроблених комплексів вправ перевірялася за показниками контрольних видів випробувань.

Експертна оцінка якості виконання рівновага спортсменками основної та порівняльної груп представлена в таблиці 4.2. Отримані результати на початку дослідження є підтверджуючим чинником якісної однорідності контингенту. Дані оцінки отримані шляхом обчислення середнього арифметичного із шести оцінок для кожної гімнастки.

Таблиця 4.2

Оцінки гімнасток в балах за виконання тестів на рівновагу до початку дослідження, (n=16)

Середня оцінка гімнасток за тестами	Кількість оцінок в основній групі (n=8)	Кількість оцінок у порівняльній групі(n=8)
Відмінно	0	0
Добре	4	3
Задовільно	4	5

Результати таблиці 4.3 виявили покращення експертної оцінки за виконанням контрольних тестів на рівновагу у спортсменок основної групи.

Таблиця 4.3.

Оцінки гімнасток в балах за виконання тестів на рівновагу в кінці дослідження, (n=16)

Середня оцінка гімнасток за тестами	Кількість оцінок в основній групі (n=8)	Кількість оцінок у порівняльній групі(n=8)
Відмінно	1	0
Добре	5	4
Задовільно	2	4

З метою виявлення рівня розвитку функції рівноваги у спортсменок які займаються художньою гімнастикою нами проводилося контрольні тестування.

Для цього ми використовували тести, які застосовуються у практиці такого роду досліджень, та для даного виду спорту [24].

Критерії оцінювання представлені у 2 розділі нашої кваліфікаційної роботи. Гімнасткам надавалася одна спроба на виконання кожного завдання. Максимальна оцінка за вправу 1 бал. За виконання кожної рівноваги виставлялася оцінка.

Гімнасткам основної та порівняльної груп до експерименту спочатку пропонувалися виконати 4 рівноваги, схожі за структурою: рівновагу в кільце із захопленням різнойменною рукою; бічну рівновагу; передню рівновагу; атитюд. Результати оцінок першої групи тестів, що отримали гімнастки обох груп, наведено у таблицях 4.4–4.5.

Після експерименту обидві групи виконували розучені рівноваги з різним положенням тулуба, а саме: передня з нахилом та із захопленням різнойменною рукою; бічна з нахилом у бік із захопленням; задня з нахилом назад із захопленням однойменною рукою; атитюд з нахилом та поворотом тулуба.

Таблиця 4.4

**Результати оцінок якості виконання рівноваги гімнастками
експериментальних груп до початку дослідження**

Рівноваги	Початок дослідження				P
	ПГ		ОГ		
	S±m	V(%)	S±m	V(%)	
P1	0,52±0,04	25,88	0,68±0,02	11,68	p≤0,05
P2	0,55±0,03	17,62	0,77±0,03	14,23	p≤0,05
P3	0,62±0,03	15,44	0,84±0,03	11,36	p≤0,05
P4	0,43±0,03	24,83	0,57±0,03	16,87	p≤0,05
s±m	0,51±0,02	24,46	0,71±0,02	19,79	p≤0,05

Примітка: P1 – передня з нахилом та із захопленням різнойменною рукою; P2 - бічна з нахилом у бік із захопленням; P3 - задня з нахилом назад із захопленням однойменною рукою; P4 - атитюд з нахилом та поворотом тулуба

Аналіз даних таблиці 4.5 свідчить про те, що до початку експерименту середній бал за технічну готовність виконувати рівноваги з нахилом та поворотом тулуба у гімнасток основної та порівняльної груп був практично однаковий: $0,81 \pm 0,02$ бали у основної та $0,74 \pm 0,02$ бали в порівняльній групах. Відмінності статистично недостовірні при $P > 0,05$.

Найкращі результати відзначені при виконанні бічної рівноваги у спортсменок основної групи – $0,92 \pm 0,02$, проти $0,87 \pm 0,03$ спортсменок порівняльної групи.

Досить високі показники ОГ та ПГ у інших рівновагах, наприклад, у рівновазі вперед $0,81 \pm 0,03$ проти $0,74 \pm 0,02$; у рівновазі атитюд $0,75 \pm 0,03$ проти $0,73 \pm 0,02$; у рівновазі кільце $0,68 \pm 0,02$ проти $0,65 \pm 0,02$.

Таблиця 4.5

**Результати оцінок якості виконання рівноваги гімнастками
експериментальних груп до початку дослідження**

Рівноваги	Завершення дослідження				P
	ПГ		ОГ		
	S±m	V(%)	S±m	V(%)	
P1	$0,65 \pm 0,02$	10,14	$0,68 \pm 0,02$	12,04	$p > 0,05$
P2	$0,87 \pm 0,03$	10,59	$0,92 \pm 0,02$	9,90	$p > 0,05$
P3	$0,76 \pm 0,02$	10,62	$0,81 \pm 0,03$	13,84	$p > 0,05$
P4	$0,72 \pm 0,02$	10,61	$0,74 \pm 0,03$	13,31	$p > 0,05$
S±m	$0,74 \pm 0,02$	14,84	$0,81 \pm 0,02$	15,76	$p > 0,05$

Примітка: P1 – передня з нахилом та із захопленням різнойменною рукою; P2 – бічна з нахилом у бік із захопленням; P3 – задня з нахилом назад із захопленням однойменною рукою; P4 – атитюд з нахилом та поворотом тулуба

Результати, які показали юні гімнастки у всіх рівновагах без нахилу та повороту тулуба є досить високими, що говорить про готовність ними виконувати складніші рівноваги з нахилами та поворотами тулуба.

Суттєво підвищився показник виконання інших видів рівноваги, наприклад, у бічній рівновазі результат ПГ від ОГ відрізняється на 0,22 бали ($0,55 \pm 0,03$ проти $0,77 \pm 0,03$). У рівновазі атитюд з нахилом та поворотом тулуба різниця показників між ПГ та ОГ склала у 0,14 бала: $0,43 \pm 0,03$ проти $0,57 \pm 0,03$.

У передній рівновазі з нахилом уперед і із захопленням різнойменною рукою результат ОГ вище, ніж у ПГ на 0,16 бала ($0,52 \pm 0,04$ проти $0,68 \pm 0,02$). У всіх випадках прогрес якості виконання рівноваги у спортсменок основної групи був достовірно вищим, ніж у гімнасток у порівняльній групі ($p \leq 0,05$).

Найбільший ефект у процесі навчання рівновагам з нахилами та поворотами тулуба в художній гімнастиці встановлено у процесі навчання задньої рівноваги з нахилом назад із захопленням однойменною рукою: спортсменки ОГ перевершили спортсменок ПГ на 0,22 бали ($p \leq 0,05$).

Отже, приріст середніх значень за результатами експертних оцінок в основній групі ($0,71 \pm 0,02$) після використання в тренувальному процесі розроблених нами підвідних вправ для освоєння рівноваги з нахилами та поворотами тулуба, якість виконання рівноваги значно вище, ніж у гімнасток порівняльній групі ($0,51 \pm 0,02$; $p \leq 0,05$).

На контрольному етапі ми також провели повторні тести для визначення рівня розвитку здатності до збереження рівноваги в основній та порівняльній групах за контрольними видами тестів.

Отримані результати за іншою групою тестів (табл. 4.6–4.7 свідчать, що в основній групі середній приріст показника здатності до рівноваги (ОГ = 30,8%) виявся також суттєво вище, ніж у порівняльній (ПГ = 8,3%).

В результаті було доведено перевагу запропонованого підходу до визначення змісту занять, спрямованих на освоєння рівноваги з нахилами та поворотами тулуба в художній гімнастиці над традиційно застосовуваною

програмою навчання, про що свідчать достовірно значущі відмінності у показниках гімнасток ОГ.

Таблиця 4.6

Результати розвитку здатності до збереження рівноваги у гімнасток основної групи, (n=8)

Контрольний тест	Показники основної групи		%
	Початок досл.	Кінець досл.	
Рівновага пасе на півпальцях, с	3,91±0,02	7,72±0,02	20
Статодинамічна рівновага, с	3,25±0,12	4,71±0,01	44,6
Рівновага пасе без зорового контролю, с	3,26±0,01	4,8±0,02	40
Рівновага убік, нахил вправо, с	3,9±0,04	5±0,01	31,4
Рівновага убік, нахил вліво, с	3,76±0,01	5±0,01	34
Нахил назад, кількість разів за 15 с	3,5±0,03	4,46±0,04	31,5
<i>Середня оцінка</i>	3,65	4,77	30,8

Таблиця 4.7.

Результати розвитку здатності до збереження рівноваги у гімнасток порівняльної групи, (n=8)

Контрольний тест	Показники порівняльної групи		%
	Початок досл.	Кінець досл.	
Рівновага пасе на півпальцях, с	3,85±0,01	3,86±0,03	0
Статодинамічна рівновага, с	3,46±0,03	4±0,05	14
Рівновага пасе без зорового контролю, с	3,2±0,05	3,65±0,12	10
Рівновага убік, нахил вправо, с	3,6±0,03	3,86±0,03	7,4
Рівновага убік, нахил вліво, с	3,6±0,01	3,92±0,04	8
Нахил назад, кількість разів за 15 с	3,65±0,11	4±0,03	8
<i>Середня оцінка</i>	3,56	3,81	8,3

Розроблений комплекс вправ на тренажері «BOSU», спрямований для розвитку функції рівноваги у спортсменко 8–10 років, які займаються художньою гімнастикою, дозволив поліпшити здатність до збереження статичної та динамічної рівноваги в основній групі гімнасток.

Основними положеннями розробленої нами методики розвитку здатності до збереження рівноваги являються наступні:

1. Необхідність розподілу тренувань за спрямованістю (кожне тренування спрямоване на розвиток певної рухової здібності, пов'язаної зі здатністю виконувати окремі групи: стрибки, рівноваги–обертання, хвилі–танцювальні зв'язки).

2. Використання вправ партерної гімнастики у процесі розминки.

3. Суворі послідовність у освоєнні елементів.

Педагогічний експеримент показав, що розроблена модель занять з використанням нестабільної опори, а саме тренажеру «BOSU» у навчально–тренувальному процесі з художньої гімнастики виявилася ефективною.

Практичне застосування розробленої нами моделі занять полягає в тому, що ми пропонуємо використовувати її в організації тренувального процесу юних гімнасток для розвитку та удосконалення функції рівноваги. Ускладнені способи виконання рівноваги дозволяють гімнасткам краще опанувати цю групу елементів, які є особливо важливими в художній гімнастиці.

Отже, якісне засвоєння рівноваги є умовою для подальшого освоєння та вдосконалення техніки більш складних за структурою та координацією елементів, від чого буде залежати технічна цінність змагальних програм та успішність виступів гімнасток на змаганнях. Тому є необхідність перегляду підходів що до структури та змісту організації занять у такому виді спорту як художня гімнастика.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури пов'язаної з питаннями змісту та структури навчально–тренувальних занять в складно-координаційних видах спорту, а саме. в художній гімнастиці вказує на те що, фахівці та тренери постійно шукають шляхи його удосконалення. Все це змушує тренерів детальніше підходити до побудови тренувального процесу. Пов'язана така проблема з тим, що змінюються і правила змагань, ускладнюються змагальні композиції, росте конкурентна боротьба. Тому, стає необхідним використання у змагальних програмах складних та видовищних елементів, які мають високі оцінки, особливо це стосується елементів рівноваги.

Дослідження проблеми розвитку функції рівноваги у спортсменок які займаються художньою гімнастикою показує що у теоретичному аспекті ця проблема вивчена та достатньо розкрита. Але, перед фахівцями постає проблема що до необхідності пошуку сучасних підходів до процесу підготовки спортсменок в художній гімнастиці, які потребують нових ідей та методик. Використання нетрадиційних методів та засобів, які впливають на розвиток функцій рівноваги в художній гімнастиці сприятимуть досягненню поставлених завдань.

2. На етапі констатувального експерименту нами було проведено дослідження, спрямоване на визначення рівня розвитку функції рівноваги у спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою. Отримані дані, які попереджують успішність освоєння і виконання рівноваги в художній гімнастиці дозволили з'ясувати основні положення які необхідно враховувати у процесі спеціальної підготовки гімнасток. Отримані в ході дослідження показники дозволили визначити основні чинники, що зумовлюють складність освоєння рівноваги в художній гімнастиці, а саме:

- величина амплітуди та напрям відведення ноги;
- напрям нахилу та повороту тулуба;
- величина амплітуди нахилу та повороту тулубу;
- прискорення переміщень ланок тіла;

– показники оцінки руху при збереженні рівноваги (при $p \leq 0,05$).

На підставі отриманих даних нами було розділено у комплекси підвідні вправи з урахуванням їх тотожності за показникам техніки виконання рівноваги з нахилами та поворотами, що також дозволило визначити рухові завдання та спрямованість кожного з них.

Дані отримані в ході попереднього дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

1) рівень розвитку здатності до збереження рівноваги у гімнасток відповідає середньому.

2) у контрольних тестах, що передбачають утримання ноги вперед або вбік, результати обох груп спортсменок були вищими, коли елемент виконувався на опорній лівій нозі.

3) у розроблений комплекс були включені базові елементи, які виконувались як на праву, так і на ліву ногу. Це сприяє правильній роботі всіх груп м'язів і дозволяє уникнути травм.

Розробка змісту моделі занять для розвитку функції рівноваги у гімнасток 8–10 років з використанням нестабільної опори містила в собі спеціально підібрані вправи на нестабільній опорі (тренажер BOSU) які було розподілено у комплексах вправ. Ефективність використання експериментальної методики, визначалася шляхом порівняння отриманих показників у формувальному експерименті.

3. Експериментальна перевірка розробленої моделі занять дозволяє стверджувати про ефективність обраних засобів тренування, спрямованого на розвиток функції рівноваги у спортсменок 8–10 років які займаються художньою гімнастикою.

Отримані результати виконання контрольних вправ, які характеризують рівень розвитку функції рівноваги у спортсменок виявили наступне:

– у передній рівновазі з нахилом уперед з захопленням різнойменною рукою результат ОГ вище, ніж у ПГ на 0,16 бала ($0,52 \pm 0,04$ проти $0,68 \pm 0,02$).

– приріст середніх значень за результатами експертних оцінок в основній групі ($0,71 \pm 0,02$) після використання в тренувальному процесі розроблених комплексів вправ для освоєння рівноваги з нахилами та поворотами тулуба, якість виконання рівноваги значно вище, ніж у гімнасток порівняльної групи ($0,51 \pm 0,02$; $p \leq 0,05$);

– у рівновазі атитюд з нахилом та поворотом тулуба різниця показників між ПГ та ОГ склали у 0,14 бала: $0,43 \pm 0,03$ проти $0,57 \pm 0,03$;

– суттєво підвищився показник виконання у бічній рівновазі, результат ПГ від ОГ відрізняється на 0,22 бали ($0,55 \pm 0,03$ проти $0,77 \pm 0,03$);

– встановлено, що показники задньої рівноваги з нахилом назад із захопленням однойменною рукою у спортсменок ОГ перевершили результати спортсменок ПГ на 0,22 бали (оцінка результату КГ $0,62 \pm 0,03$ ЕГ $0,84 \pm 0,03$);

– результати іншої групи тестів свідчать, що в основній групі середній приріст показника здатності до рівноваги ОГ = 30,8%, виявився також суттєво вище, ніж у порівняльній, ПГ = 8,3%

У всіх випадках прогрес якості виконання рівноваги у спортсменок основної групи був достовірно вищим, ніж у гімнасток у порівняльної групи ($p \leq 0,05$).

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці методики вдосконалення процесу загальної фізичної підготовки спортсменок, які займаються художньою гімнастикою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алтер М.Дж. Наука о гибкости [Science of flexibility]. Киев: Олимпийская литература; 2001. 423с.
2. Андреева Р. Значення координаційних здібностей у підготовці гімнасток–художниць. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. праць : у 4-х т. Львів, 2008. Вип. 12, т. 1. С. 6–9.
3. Авраменко В.О. Оптимізація процесу підготовки в гімнастиці шляхом корекції навантажень з урахуванням біомеханічних факторів рухової діяльності : автореф. дип. роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр» : спец. 017 «Фізична культура і спорт». ЧНУ ім. Петра Могили. Миколаїв. 2021. 15 с.
4. Артем'єва Г., Мошенська Т., Панышина А., Медведев Є. Методика вдосконалення рівноваги тіла спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2020, № 1(75), С. 98–104.
5. Батєєва Н.П., Кізим П.М., Тіткова І.О., Луценко Л.С. Використання засобів класичного танцю для вдосконалення техніки виконання поворотів юними гімнастками. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 3(41). С. 19–22.
6. Белокопытова Ж.А., Дячук А.М. Факторы, определяющие эффективность начальной подготовки в художественной гимнастике. *Физическое воспитание студентов*. 2010. №2. С. 24–28.
7. Болобан В.Н, Терещенко И.А, Оцупок А.П, Крупеня С.В, Коваленко Я.О, Оцупок Ан.П. Совершенствование координации движений с использованием прыжковых упражнений на батуте. *Физическое воспитание студентов*. 2016. №6. С. 4–17.
8. Бондаренко Т.М. Виховання гармонійної особистості засобами художньої гімнастики: монографія. ХНУМГ. 2014. 270 с.
9. Гальченко Л.В., Бессарабова О.В., Пісарькова О.Р. До питання організації тренувального процесу на початковому етапі підготовки дівчат у художній

гімнастиці. *Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя. 2017. С. 196–204.

10. Дейнеко А.Х., Муллагильдіна А.Я., Красова І.В. Развитие координационных способностей девочек 7–8 лет, занимающихся художественной гимнастикой. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту: зб. наук.пр. 2012. № 2. С. 78–82.

11. Дейнеко А.Х., Муллагильдіна А.Я., Красова І.В. Вдосконалення координаційних здібностей гімнасток на етапі початкової підготовки в художній гімнастиці. Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту. Збірник наукових праць II Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції. Харків: ХДАФК, 2016. С. 86–89.

12. Дейнеко А.Х., Коротенко К.В. Підвищення рівня координаційних здібностей спортсменок 6-8 років в художній гімнастиці з використанням хореографічних вправ на тренажері «Босу». *Інтеграційні питання сучасних технологій, спрямованих на здоров'я людини*: Збірник наукових праць I Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції, 17–18 березня 2017 р., Харків. 2017. Вип. 1. С. 255–258.

13. Дейнеко А.Х., Красова І.В. Зміни рівня координаційної підготовленості гімнасток 10–12 років у результаті використання спеціальних вправ на тренажері «BosuBalanceTrainer», *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(66), 2018. С. 19–24.

14. Заплатинська О.Б., Сосіна В.Ю., Окопний А.М. Розвиток вестибулярної стійкості у гімнасток-художниць на етапі попередньої базової підготовки. *Молода спортивна наука України*. Львів, 2012. Вип. 16, т. 1. С. 294–300.

15. Кашуба В.А, Яковенко П.А, Хабинец Т.А. Технологии, сберегающие и корригирующие здоровье, в системе подготовки юных спортсменов. *Спортивна медицина*. 2008. № 2. С. 140–146.

16. Коваленко Я., Болобан В., Жирнов О. Сенсомоторна координація спортсменів, які займаються художньою гімнастикою, на етапі спеціалізованої

базової підготовки. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. № 4. С. 27–32.

17. Коваленко Я., Болобан В. Статодинамическая устойчивость тела спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, на этапе специализированной базовой подготовки. *Наука в олимпийской спорте*. 2018; 4:70–78 с.

18. Коваленко Я.О. Побудова змагальних композицій в художній гімнастиці на основі вдосконалення сенсомоторної координації: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.01. Київ: НУФВСУ, 2019. 21 с.

19. Коваленко Я.О., Болобан В.М. Аналіз індивідуальної програми художніх гімнасток у Ріо-де-Жанейро 2016. *Молодь та олімпійський рух*: 21 зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]. Київ. 2017. С. 106–108.

20. Костюкевич В.М., Шевчик Л.М., Сокольвак О.Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті. Вінниця: Планер, 2015. 256 с.

21. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2011. 224 с.

22. Ленишин В.А. Взаємозв'язок показників спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок збірних команд України та львівської області з групових вправ художньої гімнастики. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2016. № 2, С. 26–33.

23. Муллагільдіна А.Я. Теорія та методика обраного виду спорту (художня гімнастика): навчальний посібник. ХДАФК, 2016. 170 с.

24. Навчальна програма з художньої гімнастики : [електронний ресурс] : <http://vvdus.school.org.ua/navchalni-programi-23-51-21-31-05-2020>

25. Особливості технічної підготовки в художній гімнастиці [електронний ресурс] <http://repo.khdafk.kh.ua/jspui/handle/123456789/1416>

26. Підвищення вестибулярної стійкості у гімнасток 6–7 років на етапі початкової підготовки [електронний ресурс] <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/81666>
27. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. К. : Олимп, лит., 2019. 656 с.
28. Правила для оцінювання вправи без предмета в індивідуальній та груповій програмі (вступили в силу з 1.10.2020) URL [електронний ресурс] : <http://ukraine-rg.com.ua/wpcontent/uploads/2020/07/Pravila-BP-signed.pdf>
29. Правила судейства по художественной гимнастике 2022–2024 г. (2021), Исполнительный Комитет ФИЖ, Международная федерация гимнастики, 241 с.
30. Рихлюк С.П. Морфофункціональні показники спортивної обдарованості юних гімнастів на етапі попередньої базової підготовки. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2012. Вип. 16. С. 91–95.
31. Рябченко О.В. Застосування елементів хореографії в тренувальному процесі спортсменок-початківців для успішного освоєння програм з художньої гімнастики. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2021. № 3 (83). С. 88–94.
32. Сергієнко Л.П. Технології наукових досліджень у фізичній культурі : підр. для студ. вищ. навч. закл. : у 2 кн. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2014. Кн. 1. 496 с.
33. Сергієнко Л.П. Теорія та методика дитячого і юнацького спорту: підручник. К. : Кондор, 2016. 542 с.
34. Сиваш І.С. Формування спеціалізації юних спортсменок на етапах початкової і попередньої базової підготовки (на матеріалі групових вправ художньої гімнастики) : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.01. Київ, 20 с.
35. Сорока В.А., Сорока О.І. Психофізіологічні засоби відновлення в навчально-тренувальному процесі юних гімнасток. *Науковий часопис*

- Національного педагогічного університету імені М.Д. Драгоманова. Серія №15. 2018. Випуск 3К (97)18. С. 534–538.*
36. Сосіна В.Ю, Руда І.Є. Гнучкість як критерій майстерності у сучасній художній гімнастиці. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2009. №5. С. 248–51.
37. Сосіна В.Ю., Руда І.Є. Сучасні вимоги до розвитку гнучкості у художній гімнастиці. Наука в олімпійському спорті. 2020. №1. С. 48–51.
38. Сосіна В., Заплатинська О., Окопний А. Розвиток вестибулярної стійкості у гімнасток-художниць на етапі попередньої базової підготовки. *Молода спортивна наука України*. 2012. Вип. 16, Т. 1. С. 294–299.
39. Сутула В., Дейнеко А., Рябченко О. Підвищення культури виконання змагальних композицій юними гімнастками за рахунок використання нетрадиційних засобів підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. № 2 (70), 2019. С. 44–49.
40. Теорія і методика фізичного виховання : підручник: у 2-х т. Т.1: Загальні основи теорії і методики фізичного виховання / Т.Ю. Круцевич, Н.Є. Пангелова, О.Д. Кривчикова [та ін.] ; за ред. Т.Ю. Круцевич. 2-ге вид., перероб. та доп. К. : Олімп. л-ра, 2017. 384 с.
41. Хуртенко О. В. Особливості впливу інноваційних технологій на розвиток фізичних здібностей гімнасток 5–7 років. Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації: колективна монографія /за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця: ТОВ «Планер», 2018. С. 276–290.
42. Черненко О.Є., Симонік А.В., Петренко І.О. Комплексна система оцінювання морфофункціональних показників гімнастів 7–8 років. Вісник Запорізького національного університету. *Фізичне виховання та спорт*. 2017. № 1. С. 310–315.
43. Чустрак А.П. Вплив тренування статокінетичної стійкості на розвиток інших фізичних якостей. Одеса. 2022. 126 с.

44. Шевців У. Навроцька А. Dance Mix як засіб розвитку вестибулярної стійкості у дівчат молодшого шкільного віку. День студентської науки : зб. матеріалів щоріч. студ. наук. конф. Львів, 2019. С. 34–36.
45. Шинкарук О.А., Сиваш И.С. Художественная гимнастика: отбор и ориентация подготовки спортсменок в групповых упражнениях : монография. Київ : Олімпійська літ., 2016. 120 с.
46. Шинкарук О., Колчин М. Проблема ранньої спеціалізації в художній гімнастиці на сучасному етапі розвитку спорту. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2017. № 4. С. 72–78.
47. Шинкарук О., Топол А. Комплексная оценка подготовленности квалифицированных спортсменок в художественной гимнастике. *Наука в олимпийском спорте*. К.: Олимп. лит-ра. 2017. № 4. С. 17–26.
48. Adashevskiy V.M., Iermakov S.S., Logvinenko Y.I., Cieślicka Mirosława, Stankiewicz Błażej, Pilewska Wiesława. Individual athletes' biomechanical features of interaction with objects in art gymnastics. *Pedagogics, psychology, medical biological problems of physical training and sports*, 2014, vol.6, pp. 3–10.
49. Andreeva N.O. Value of the individual components subject training gymnasts according to the survey of coaches with different skills. *Pedagogics, psychology, medical biological problems of physical training and sports*, 2014, vol.9, pp. 3–10.
50. Asseman F.B., Caron O. & Cremieux J. Are there specific conditions for which expertise in gymnastics could have an effect on postural control and performance, *J. Gait Posture*, 2008, №. 27, pp. 76–81.
51. Byshevets N, Shynkaruk O, Stepanenko O, Gerasymenko S, Tkachenko S, Synihovets I, Filipov V., Serhiyenko K, Iakovenko O Development skills implementation of analysis of variance at sport-pedagogical and biomedical researches// *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19. 2019. pp. 2086–90.
52. Byshevets N., Denysova L., Shynkaruk O., Serhiyenko K., Usychenko V., Stepanenko O., Syvash I. Using the methods of mathematical statistics in sports and educational research. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19 (3), Art 148, 2019. 1030–1034.

53. Denysova L., Byshevets N., Shynkaruk O., Imas Ye., Suschenko L., Bazylchuk O., Oleshko T., Syvash I., Tretiak O. Theoretical aspects of design and development of information and educational environment in the system of training of masters in physical culture and sport. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 20. Art 45. 2020. pp 324–330.
54. Deyneko A. Krasova I. Improvement of special physical training of athletes 9–10 years old engaged in rhythmic gymnastics, *Slobozhanskyi Herald of science and sport*. 2018, No. 2 (64), pp. 26–29.
55. Kovalenko Y.O., Boloban V.N. Analysis of Olympic Games (Rio-deJaneiro), participants individual competition compositions in calisthenics. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2017; (3): pp. 111–119.
56. Kozhanova O., Gavrilova N., Tsykoza E. Features of the tactical training of gymnasts performing in group exercises. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 2019. №. 5 (73), pp. 43–47.
57. Lutsenko L.S., Artemieva H.P. & Chichkunova M.V. Fundamental factors of long-term criteria and selection of children at the first stage of multi-year sports training in gymnastics and dance sports. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 2017. №. 5 (61), pp. 56–59.
58. Mullagildina A. An influence of sensorimotor coordination at the technical preparedness of young athletes in rhythmic gymnastics. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 2017, №. 2 (58), pp. 44–47.
59. Podrigalo L.V., Artemieva, H.P., Rovnaya O.A., Panshyna A.D., Ruban L.A., Merkulova T.V., Galashko M.M. & Chernukha O.V. Analysis of the physical development and somatotype of girls and females involved into dancing and gymnastic sports. *Physical education of students*. 2019. №. 23(2), pp. 75–81.
60. Zaplatynska O. The training program in basic gymnastics jumps at the stage of initial training. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 2015. № 4(48). C. 46–49.

АНОТАЦІЇ

Захарченко К. В. Формування функції рівноваги у спортсменок 8–10 років, які займаються художньою гімнастикою // Кваліфікаційна робота магістра / за спеціальністю 017 «Фізична культура та спорт». – Сумський державний університет, 2022. – 67 с.

Розроблено та науково обґрунтовано модель заняття для розвитку функції рівноваги на основі використання тренажеру «BOSU» для спортсменок 8–10 років, які займаються художньою гімнастикою. Отримано наукові дані щодо позитивного впливу обраних засобів на рівень розвитку функції рівноваги спортсменок. Доповнено дані щодо удосконалення змісту навчально–тренувальних занять в художній гімнастиці.

Отримані результати дослідження можуть бути використані в тренувальному процесі спортсменок, які займаються художньою гімнастикою, або в різних складно-координаційних видах спорту, а також у навчально–тренувальному процесі ДЮСШ та спортивних клубів.

Ключові слова: рівновага, координаційні здібності, художня гімнастика, нестабільна опора, тренажер «BOSU».

Zakharchenko K.V. Formation of balance function in female athletes 8–10 years old involved in rhythmic gymnastics: qualification work of a master / specialty 017 «Physical culture and sports» // Sumy State University, 2022. – 67 p.

A training model for the development of the balance function based on the use of the «BOSU» simulator for 8–10-year-old female athletes involved in rhythmic gymnastics has been developed and scientifically substantiated. Scientific data were obtained on the positive impact of the selected means on the level of development of the balance function of female athletes. The data on improving the content of training sessions in rhythmic gymnastics have been supplemented.

The obtained results of the study can be used in the training process of athletes involved in rhythmic gymnastics or in various complex-coordinating sports, as well as in the training process of the Youth Sports School and sports clubs.

Key words: balance, coordination abilities, rhythmic gymnastics, unstable support, «BOSU» trainer.